



Regionalbüro **SAARProjekt**

MGG – Montan-Grundstücks-
gesellschaft mbH
Regionalbüro SaarProjekt
Mellinweg 16
66280 Sulzbach
Telefon (0681) 405-22 60
Telefax (0681) 405-10 75

Begründung

zum

Bebauungsplan Nr. VII/71 „Ehemaliges Kokereigelände“

**Mittelstadt Völklingen
Stadtteil Fürstenhausen**

April 2008

(genehmigungsfähige Planfassung)

125



INHALTSVERZEICHNIS:

1	Vorstellung des Plangebietes	5
1.1	<i>Lage und Größe des Geltungsbereiches</i>	5
1.2	<i>Aktuelle Nutzung:</i>	6
1.2	<i>Lokales Umfeld.....</i>	6
1.3	<i>Historische bzw. bergbauliche Vornutzung.....</i>	7
1.4	<i>Planerische Vorgaben.....</i>	9
1.4.1	LEP Teilabschnitt Umwelt.....	9
1.4.2	LEP Siedlung	11
1.4.3	Flächennutzungsplan.....	12
1.4.4	Landschaftsplan	13
1.4.5	Bebauungspläne:	13
1.4.6	Sonstige Fachplanungen:	14
1.5	<i>Geologische Grundlagen.....</i>	14
1.5.1	Geologie.....	14
1.5.2	Hydrogeologie.....	15
1.5.3	Böden.....	17
1.6	<i>Bodenverunreinigungen:</i>	17
1.6.1	Ergebnis der orientierenden Altlastenuntersuchung.....	17
1.6.2	Ergebnis der Detailuntersuchung	18
1.6.3	Weiterführende Untersuchungen	19
1.7	<i>Benachbarte Altablagerungen und Altstandorte</i>	20
2	Ehemalige und heutige Bergbauliche Situation.....	21
2.1	<i>Lagerstättensituation und Historie.....</i>	21
2.2	<i>Bergbauliche Nachwirkungsmöglichkeiten:.....</i>	22
2.2.1	Tiefer Bergbau	23
2.2.2	Tagesnaher Bergbau.....	23
2.2.3	Tagebau.....	25

3. Baugrundabschätzung	27
3.1 <i>Allgemeines</i>	27
3.2 <i>Darstellung des Aufbaus</i>	29
3.2.1 <i>Auffüllungen/Aufschüttungen:</i>	30
3.2.2 <i>Terrassenablagerungen:</i>	32
3.2.3 <i>Felsverwitterungszone:</i>	32
3.2.3 <i>Hydrogeologie:</i>	32
3.3 <i>Baugrundbewertung:</i>	33
3.4 <i>Bebaubarkeit und Bebauungseignung der Teilflächen:</i>	34
3.4.1 <i>Teilfläche I:</i>	35
3.4.2 <i>Teilfläche II (inkl. IIa und IIb):</i>	35
3.4.3 <i>Teilfläche III (inkl. IIIa):</i>	35
3.4.4 <i>Teilfläche IV:</i>	36
3.4.5 <i>Empfohlene Gründungstechniken:</i>	37
4 Sanierungsplanung nach BBodschG	38
4.1 <i>Genehmigungsplanung Mai 2004</i>	39
4.1.1 <i>Ausgangslage der Sanierung</i>	39
4.1.2 <i>Beschreibung der Gefahrenlage</i>	41
4.1.2.1 <i>Wirkungspfad Boden – Mensch</i>	41
4.1.2.2 <i>Wirkungspfad Boden - Grundwasser</i>	43
4.1.3 <i>Gefährdungspotentiale der relevanten Wirkungspfade</i>	43
<i>Gefährdungspotential Wirkungspfad Boden – Mensch</i>	44
<i>Gefährdungspotential Wirkungspfad Boden – Grundwasser</i>	44
<i>Besonderheiten bei der Anwendung der Prüfwerte im Festgestein</i>	45
4.1.4 <i>Sanierungszielwerte</i>	46
4.1.5 <i>Ausweisung der Sanierungszonen und Berechnung des Kontaminationsvolumens</i>	47
4.2.6 <i>Sanierungsmaßnahmen</i>	47
4.2 <i>Ergänzung zur Genehmigungsplanung Nov. 2004</i>	48
4.2.1 <i>Konzept der Sanierung und Maßnahmen:</i>	49
4.2.1.1 <i>Maßnahme 1: Überdeckung von Teilen der Sanierungsfläche mit unbelastetem Material</i>	49
4.2.1.2 <i>Maßnahme 2: Auskoffern kontaminierter Böden und Ersatz durch unbelastetes Material</i>	52
4.2.1.3 <i>Maßnahme 3: Verwahrungsbauwerk</i>	55
4.2.1.4 <i>Maßnahme 4: Bereitstellungslager I und II</i>	55



4.2.1.5	Maßnahme 5: Regenrückhaltebecken.....	55
4.2.1.6	Maßnahme 6: Kein Sanierungserfordernis:	56
4.2.2	Sonstige Inhalte der Ergänzung zur Genehmigungsplanung.....	57
4.2.3	Ausweisung der Sanierungszone und Berechnung des Kontaminationsvolumens	57
4.2.4	Definition der zur Verfüllung vorgesehenen Massen gem. AVV	59
4.2.5	Behandlung von Wasch- / Flotationsbergen	60
4.3	<i>Aktueller Stand der Sanierung</i>	61
5	Immissionsschutzuntersuchungen	62
5.1	<i>Schutzwürdigkeit der Immissionsorte</i>	62
5.2	<i>Durchführung der Untersuchung</i>	64
5.3	<i>Ergebnisse und Empfehlungen</i>	65
5.4	<i>Umsetzung im Planentwurf</i>	66
6	Städtebauliche Konzeption	67
6.1	<i>Grundsätzliche Aspekte</i>	67
6.2	<i>Nutzungskonzept</i>	68
6.3	<i>Erschließungskonzept</i>	68
6.3.1	Verkehr	68
6.3.2	Versorgung.....	70
6.3.3	Entwässerung	71
6.4	<i>Bebauungs- und Gestaltungskonzept</i>	72
6.5	<i>Freiraumkonzept und Grünplanung</i>	73
6.6	<i>Planungsvarianten</i>	74
6.7	<i>Planverwirklichung</i>	75
6.7.1	Bodenordnung.....	75
6.7.2	Erschließung	75
6.7.3	Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen.....	76
6.8	<i>Städtebauliche Daten/Flächenbilanz</i>	76
7	Begründung der Wesentlichen Planinhalte.....	77
7.1	<i>Abgrenzung des Plangebietes</i>	77

7.2	<i>Art der baulichen Nutzung</i>	77
7.3	<i>Maß der baulichen Nutzung</i>	78
7.3.1	Grundflächenzahl	78
7.3.2	Baumassenzahl	78
7.3.3	Höhe baulicher Anlagen	79
7.3.4	Überbaubare Grundstücksfläche	79
7.4	<i>Verkehrsflächen</i>	79
7.5	<i>Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen</i>	80
7.6	<i>Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen</i>	80
7.7	<i>Flächen für Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 1a Abs. 3 BauGB</i>	80
7.8	<i>Versorgungsflächen und Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser</i>	81
7.9	<i>Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes</i>	81
7.10	<i>Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen und Flächen, bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind</i>	82
7.11	<i>Flächen für die Aufschüttungen / Umlagerungsbauwerk</i>	83
7.12	<i>Flächen deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind / Umlagerungsbauwerk</i>	83
7.13	<i>Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen</i>	84
7.14	<i>Textliche Kennzeichnungen</i>	84
7.14.1	Flächen, unter denen der Bergbau umgegangen ist	84
7.14.2	Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen und Flächen, bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind	84
7.14.3	Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind	85
7.15	<i>Textliche Hinweise und Empfehlungen</i>	85
7.15.1	Textliche Hinweise	85
7.15.2	Empfehlungen	86
8.	Umweltbericht	87
Anhang:	88

1 VORSTELLUNG DES PLANGEBIETES

1.1 Lage und Größe des Geltungsbereiches

Das Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen liegt am östlichen Stadtrand der Mittelstadt Völklingen, ca. 2 km vom Stadtzentrum entfernt, im Stadtteil Fürstenhausen, südlich der BAB A 620 und der Saar. Es grenzt an das westliche Stadtgebiet von Saarbrücken (Stadtteil Klarenthal) an. Die französische Staatsgrenze ist weniger als 3 km Luftlinie vom südlichen Rand des Plangebietes entfernt. Dazwischen erstreckt sich der Höhenzug des Stiftswaldes St. Arnual. Die großräumige Anbindung erfolgt über die BAB A 620, Anschlussstelle Klarenthal, und die Raffineriestraße (L 163).

Das Plangebiet besteht weitestgehend aus Flächen der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen. Differenzierter betrachtet umfasst das Plangebiet etwa $\frac{3}{4}$ der ehemaligen Kokereiflächen. Es beinhaltet sowohl den ganz im Süden des Plangebietes gelegenen ehem. Parkplatz als auch die zentralen Anlagen der ehemaligen Kokerei inkl. der Flächen für die Neben- und Gasgewinnung. Ebenso dazu gehören im Westen der Bereich des ehemaligen Tanklagers und im Osten die ehemaligen Kohlenlagerflächen. Den nördlichen Abschluss des hier zu betrachtenden Plangebietes bilden die ehemaligen zentralen Gleisanlagen. Das Bereich des ehemaligen Kokskohlen- und Kokslagers und die östlich davon gelegene Freifläche gehören nicht zum heutigen Geltungsbereich.

Im Süden des Plangebietes führt die Landstraße I. O. L 163 vom Ortsteil Klarenthal in Richtung Großrosseln. Jenseits der Landesstraße liegt in unmittelbarer Nachbarschaft das auf ehemaligen Flächen der Saarland-Raffinerie entstandene neue Gewerbegebiet Völklingen-Ost. Ganz im Osten tangiert der Geltungsbereich die Grenze zur Gemarkung Klarenthal und damit gleichzeitig die Grenze der Städte Völklingen und Saarbrücken. Im Südwesten grenzen Freiflächen an den Geltungsbereich an und jenseits die Ortslage von Fürstenhausen. Im Westen stößt der Geltungsbereich an den Friedhof Fürstenhausen an und weiter im Nordwesten an bestehende Gewerbeflächen. Im Norden schließen sich die derzeit noch in Sanierung befindlichen Restflächen der ehemaligen Kokerei an und weiter nördlich mehrere Wohn und Mischgebietsquartiere des Ortsteils Fenne.

Das Plangebiet liegt komplett innerhalb des Stadtgebietes der Mittelstadt Völklingen, Gemarkung Fürstenhausen. Sowohl Saarbrücken als auch Völklingen gehören dem Stadtverband Saarbrücken an und haben einen gemeinsamen Flächennutzungsplan.

Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von: 32.900 qm

Derzeit erfolgt die offizielle Zufahrt ins Plangebiet noch von Süden über die ehemalige Kokereistraße. Die nördlich gelegenen Flächen können derzeit noch über unbefestigte Baustraßen von der Straße "Am Holzplatz" aus erreicht werden. Die bestehenden Anbindungen sind weder in ihrer Qualität noch in ihrer Lage als Erschließungsstraßen für eine gewerbliche Folgenutzung geeignet.

1.2 Aktuelle Nutzung:

Nach Nutzung des Geländes durch die Kokerei und den darauf folgenden Rückbau der Anlagen fand in weiten Teilen des Plangebietes eine Bodensanierung nach Bundesbodenschutzgesetz statt, die auf Teilflächen noch bis dato läuft.

Eine ca. 3 ha große Fläche im Südwesten wurde im Zuge der Sanierung als Umlagerungs- bzw. Verwahrungsbauwerk genutzt, in das die kontaminierten Massen verbracht wurden. Die Fläche wurde für diesen Zweck entsprechend abgedichtet, da die Massen dort langfristig gesichert werden sollen. Diese Fläche ist im B-Plan als Altlastenstandort gekennzeichnet und steht für anderweitige Nutzungen nicht zur Verfügung.

Ansonsten ist die Fläche derzeit ungenutzt.

1.2 Lokales Umfeld

Das Umfeld der Kokerei Fürstenhausen bietet das Bild einer historisch intensiv industriell genutzten Landschaft.

Das unmittelbare Umfeld der Untersuchungsfläche wird bestimmt durch die ehemalige Betriebsfläche der Saarland-Raffinerie auf der mittlerweile nach Sanierung und neuer Erschließung das Gewerbegebiet Völklingen-Ost entstanden ist. Im Südwesten und Westen grenzt die Wohnbebauung des Stadtteils Fürstenhausen. Die nördliche Grenze bildet in etwa der ehemalige nördliche Rand des Verladebahnhofes der Kokerei. Weiter im Norden befindet sich eine nicht in den Geltungsbereich aufgenommene weitere Teilfläche der ehemaligen Kokerei (sog. Nordfläche in der Sanierung) Weiter im Norden befindet sich die Fläche des Holzplatzes. Im Nordosten befinden sich Grünflächen, weitere industriell genutzte Flächen und die Wohnbebauung des Stadtteils Völklingen Fenne. Im Osten ist die Wohnbebauung des Stadtteils Stangenmühle angesiedelt.



1.3 Historische bzw. bergbauliche Vornutzung

Die Untersuchungsfläche liegt innerhalb eines mehrfach bergbaulich genutzten Areals. In der Vergangenheit (1876 – 1927) wurden unter der ehemaligen Kokereifläche die drei Flöze Anna, Sophie und Max abgebaut. Das zuoberst liegende Flöz Anna (~ 2 m mächtig) wurde teilweise in tagesnahem Abbau ausgebeutet. Die davon betroffenen Flächen befinden sich nördlich außerhalb des Plangebietes (ehem. Kokslagerplatz) und im Süden (ehem. Parkplatz). Teilweise wurde tagesnaher Abbau bis zu einer Tiefe von 30 m unter der Tagesoberfläche betrieben. Die betroffenen Flächen liegen im Nordwesten des Plangebietes. Das gesamte Gelände ist von Auswirkungen des tiefen Bergbaues betroffen. Der Abbau wurde erst im Jahr 2005 eingestellt¹.

Bis zum Baubeginn der Kokerei im Jahr 1956 wurde die gesamte Betriebsfläche als landwirtschaftliche Nutzfläche (Wiesen und Wald) genutzt. Zwei Bachläufe entwässerten nach Norden im Bereich des späteren Kokereigeländes. Trotz starker Proteste der Bevölkerung entstand die Kokerei Fürstenhausen mit den dazugehörigen Bahnanlagen. Der Standort Fürstenhausen wurde aufgrund der günstigen Möglichkeiten des Energie- und Rohstoffverbundes mit den benachbarten Betrieben Grube Luisenthal, Raffinerie Klarenthal und der Völklinger Hütte gewählt. Die schon ohnehin vorhandene hohe Schadstoffbelastung der Luft wurde durch den Betrieb der Kokerei zusätzlich verschärft. Dazu kam noch eine hohe Lärm- und Geruchsbelastung.

Die Siedlungstätigkeit in Fürstenhausen wurde mit dem Bau der Kokerei nicht weiter vorangetrieben. Das Gelände der Kokerei prägte entscheidend die Flächennutzung des Stadtteils Fürstenhausen. Während der westliche, ehemals dörfliche Teilbereich mit Wohnbebauung, Handwerksbetrieben und Kleingewerbe charakterisiert wird, stand der östliche Teil ganz im Zeichen der Kokerei mit den Lagerflächen "Am Holzplatz". Fürstenhausen wird über die Saarbrücker Straße mit der Kernstadt Völklingen, mit den Stadtteilen Fenne und Geislautern sowie über 3 Anschlussstellen (Völklingen-Industriegebiet, Völklingen-Geislautern und Saarbrücken-Klarenthal) mit der Autobahn A 620 verbunden.

Mit der Errichtung der Kokerei Fürstenhausen verfolgte die Saarbergwerke AG als Betreiber der Anlage das Ziel einen möglichst hohen Anteil der Saarkohle in Form von Koks absetzen zu können.

Der Beginn der Bauarbeiten fiel in das Jahr 1956 und als am 14. Juli 1959 der Betrieb der Koksgewinnung, Koksaufbereitung und der Nebenproduktenproduktion mit dem Drücken des ersten Koks auf genommen wurde, war die Produktion zunächst noch auf 2 Koksofenbatterien

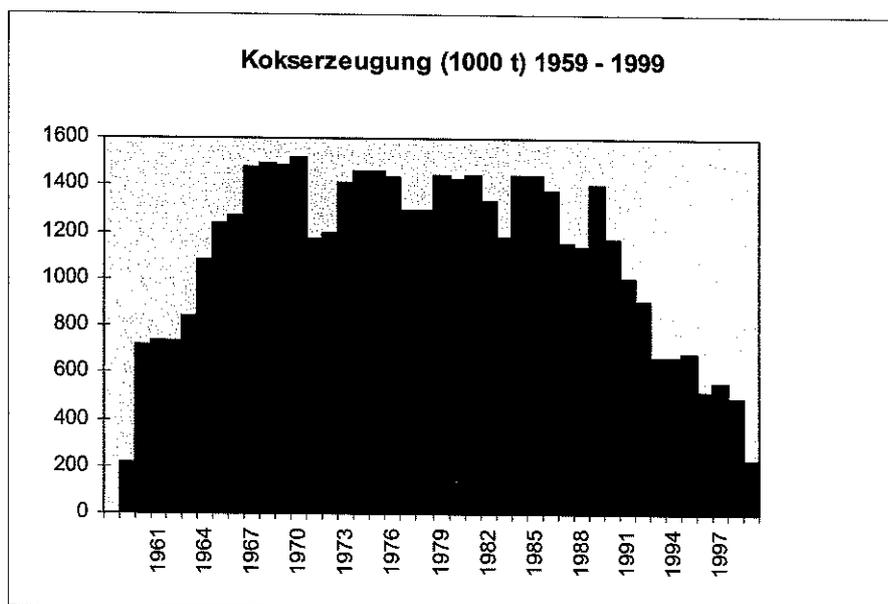
¹ Zu Auswirkungen des Bergbaues siehe Kapitel 2.2 weiter unten

mit je 32 Koksöfen beschränkt. Zum Ende des Jahres konnte die Anlage dann mit 2 weiteren Batterien mit der vollen Kapazität der ersten Ausbaustufe betrieben werden.

Eine wesentliche Erweiterung erfolgte in den Jahren 1963 bis 1966, als durch den Neubau von 4 weiteren Koksofenbatterien mit den erforderlichen Nebenanlagen die Kapazität der Kokerei verdoppelt wurde. Eine Raffinations- und Destillationsanlage für Rohbenzol wurde im südlichen Anschluss an das Betriebsgelände bis ins Jahr 1985 betrieben.

In den 70er Jahren wurde ein erfolgreicher großtechnischer Versuchseinsatz einer kleinen Ofenanlage mit 6 m Ofenhöhe und dem Einsatz der an der Saar entwickelten Stampftechnologie (in Gegensatz zum Schüttbetrieb) durchgeführt.

Durch den Bau einer Koksgasentschwefelungsanlage, der Überleitung der Füllgase in den Gasreinigungsprozess und der Inbetriebnahme einer biologischen Abwasserkläranlage 1998 wurden in den letzten Betriebsjahren die Einrichtungen zum Umweltschutz deutlich verbessert .



Die endgültige Stilllegung der Kokerei erfolgte am 30.06.1999. Es wurden bis dahin pro Jahr ca. 1 Mio. bis 1.5 Mio. t Koks und 400 Mio. bis 600 Mio. m³ Gas erzeugt. An Nebenprodukten sind zu nennen: ca. 50.000 - 80.000 t Rohteer; 10.000 - 20.000 t Rohbenzol und 1.000 t Rohphenol.

Die detaillierten Angaben finden sich im PZU-Gutachten².

Am Ende der Betriebszeit befanden sich auf dem Gelände eine Vielzahl von Bauwerken. Aus der Nutzung als Kokerei sind Kontaminationen des Bodens vorhanden, die durch die Herstellung, Lagerung, Verladung von kokereispezifischen Stoffen entstanden sind.

1.4 Planerische Vorgaben

1.4.1 LEP Teilabschnitt Umwelt

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Im Landesentwicklungsplan Umwelt sind die Ziele der Raumordnung und Landesplanung in den Bereichen Zuordnung von Flächennutzungen, Schutz der freien Landschaft und Infrastruktur festgelegt.

Der Stadt Völklingen als Mittelzentrum werden als Ziele der Raumordnung und Landesplanung die Schwerpunkte Industrie und Gewerbe zugeordnet, wobei der Großraum als Vorbehaltsgebiet "Kulturlandschaftsschutz Industrieachse Saartal" ausgewiesen ist.

Ein Leitgedanke der Raumordnung im Saarland ist u. a. nachteilige Gemengelagen von Industrie- und Wohngebieten zu verringern und Standorte für Industrie und Gewerbe räumlich möglichst zu konzentrieren. In diesem Zusammenhang steht auch die Bestrebung, die ehemaligen Kokerei-, Raffinerie- und Holzplatzflächen in einem Gesamtkontext als Gewerbe- und Industrieflächen in Verträglichkeit mit den angrenzenden Wohnbauflächen zu entwickeln.

Ziele der Vorranggebiete für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen (VG)

Die Vorranggebiete für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen (VG) dienen der Sicherung und Schaffung von Dienstleistungs- und Produktionsstätten und den damit verbundenen Arbeitsplätzen.

In VG sind Betriebe des industriell-produzierenden Sektors, des gewerblichen Bereiches sowie des wirtschaftsorientierten Dienstleistungsgewerbes zulässig. Daher sind in VG in größtmöglichem Umfang gewerbliche Bauflächen, Industrie oder Gewerbegebiete bzw. Dienstleistungs-, Technologieparks oder Gründerzentren auszuweisen. Die Ansiedlung aller

² Siehe Historische Erkundung Kokerei Fürstenhausen, Plan-Zentrum-Umwelt, Herne, 01-2000



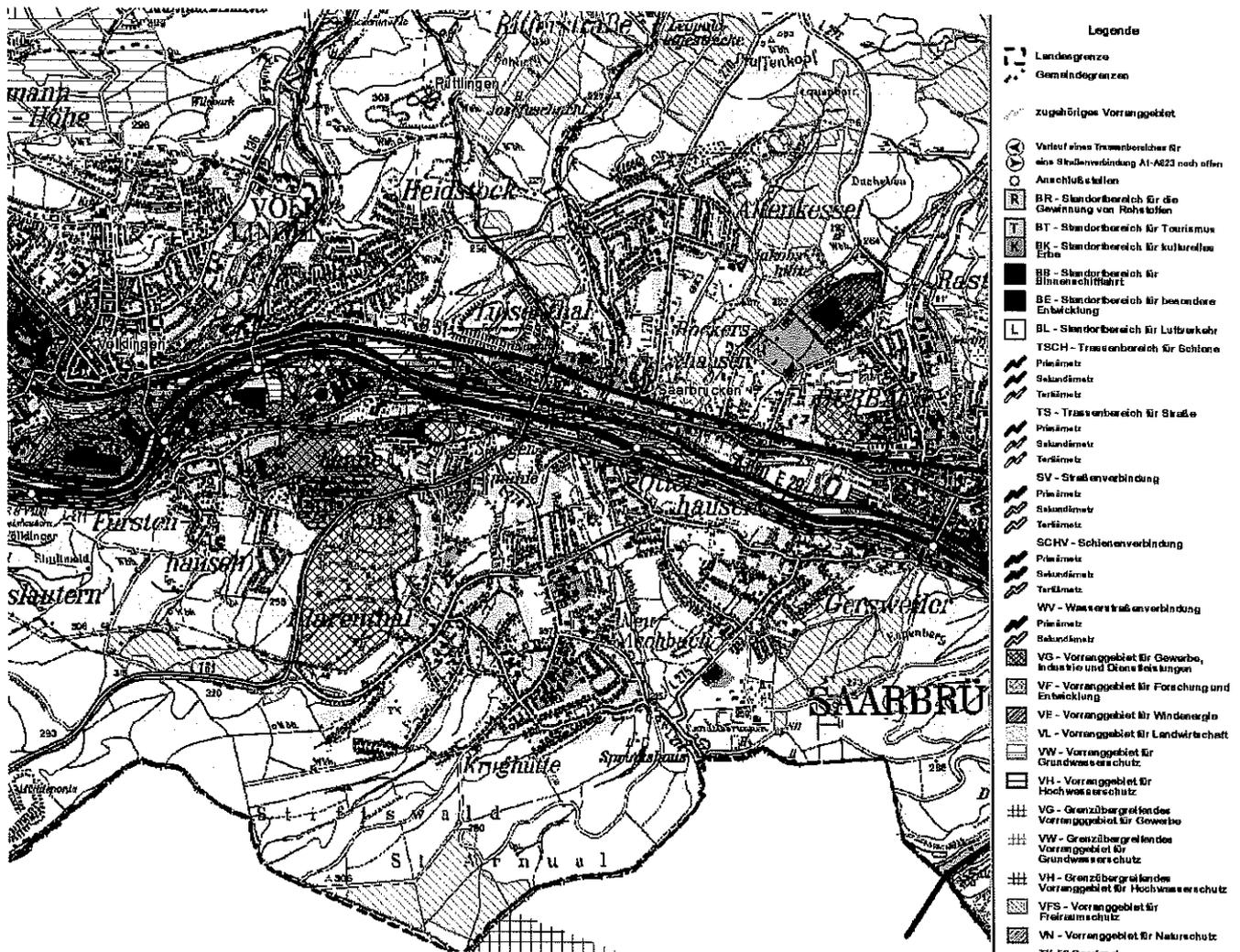
Formen des Einzelhandels mit mehr als 700 m² Verkaufsfläche sowie alle den v. g. Zielsetzungen entgegenstehende Nutzungen sind in VG nicht zulässig.

Grundsätzlich sollen brachgefallene Gewerbe- und Industrieflächen sowie Konversionsflächen in VG vorrangig wieder einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden. Für jedes VG ist aus Gründen der Nachhaltigkeit ein umfassendes Gestaltungskonzept anzustreben, um eine den heutigen Ansprüchen entsprechende städtebauliche und landschaftliche Einbindung zu gewährleisten. Für VG in unmittelbarer Nähe von Schienenwegen ist zu prüfen, ob ein Schienenanschluss möglich und sinnvoll ist.

Die Belegung der Vorranggebiete für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen soll mit Betrieben des produzierenden Gewerbes sowie des wirtschaftsbezogenen Dienstleistungsgewerbes einschließlich von Forschungs- und Entwicklungszentren erfolgen. Sofern Betriebe des Dienstleistungssektors nicht in den Innenstädten bzw. Ortskernen (Kerngebieten bzw. allgemeine Zentren) angesiedelt werden können, können diese auch in Vorranggebieten für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen (VG) untergebracht werden, wenn dies mit der Landesplanungsbehörde abgestimmt ist.

Begründung / Erläuterungen

Wichtigste Zielsetzung saarländischer Wirtschaftspolitik ist es, die Zahl und Qualität der Arbeitsplätze zu erhöhen und dabei zu einer ausgewogenen Branchenstruktur zu kommen. Der weitere Rückgang der Zahl der Beschäftigten im Montanbereich macht es erforderlich, entsprechende Ersatzarbeitsplätze bereitzustellen. Auch im Saarland ist der Rückgang der Zahl der Beschäftigten im produzierenden Sektor und eine Zunahme der Beschäftigten im Dienstleistungsbereich erkennbar. Diesem Gesichtspunkt ist verstärkt Rechnung zu tragen. Die notwendigen Strukturverbesserungen bedürfen weiterhin der Hilfe des Staates. Die strukturelle und konjunkturelle Stabilität der saarländischen Wirtschaft muss sowohl durch die Verbreiterung der Branchenvielfalt als auch durch gezielte Förderung von Unternehmen kleinerer und mittlerer Betriebsgröße sowie von Existenzgründungen weiter erhöht werden. Um den wirtschaftspolitischen Zielen Rechnung tragen zu können, ist es erforderlich, im Rahmen dieses Landesentwicklungsplans Standortvorsorge bzw. Flächensicherung durch die Festlegung von Vorranggebieten für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen zu betreiben.



(aktueller Ausschnitt des LEP-Umwelt)

1.4.2 LEP Siedlung

Im Landesentwicklungsplan Siedlung werden die Ziele für die Entwicklung der Wohnsiedlungstätigkeit festgelegt. Völklingen gehört zum Ordnungsraum Saar und hier zum Kernbereich des Verdichtungsraumes. In diesen Bereichen sollen die siedlungsstrukturellen Vorteile wie gute Infrastruktur, Arbeitsplätze, etc., gesichert und ausgebaut werden. Dem Ausbau der vorhandenen und der Ansiedlung neuer Industrie- und Gewerbebetriebe auf geeigneten Flächen wird hier ein Vorrang vor der Wohnsiedlungstätigkeit eingeräumt.

Für den Bereich ehemalige Kokerei, Raffinerie und Holzplatz wird dem Ausbau der Wohnfunktion daher eine untergeordnete Funktion zugemessen. Bestehende Wohngebiete



sollen aber durch geeignete Ordnungsmaßnahmen gegenüber den vorhandenen und geplanten Industrie- und Gewerbebereichen geschützt werden.

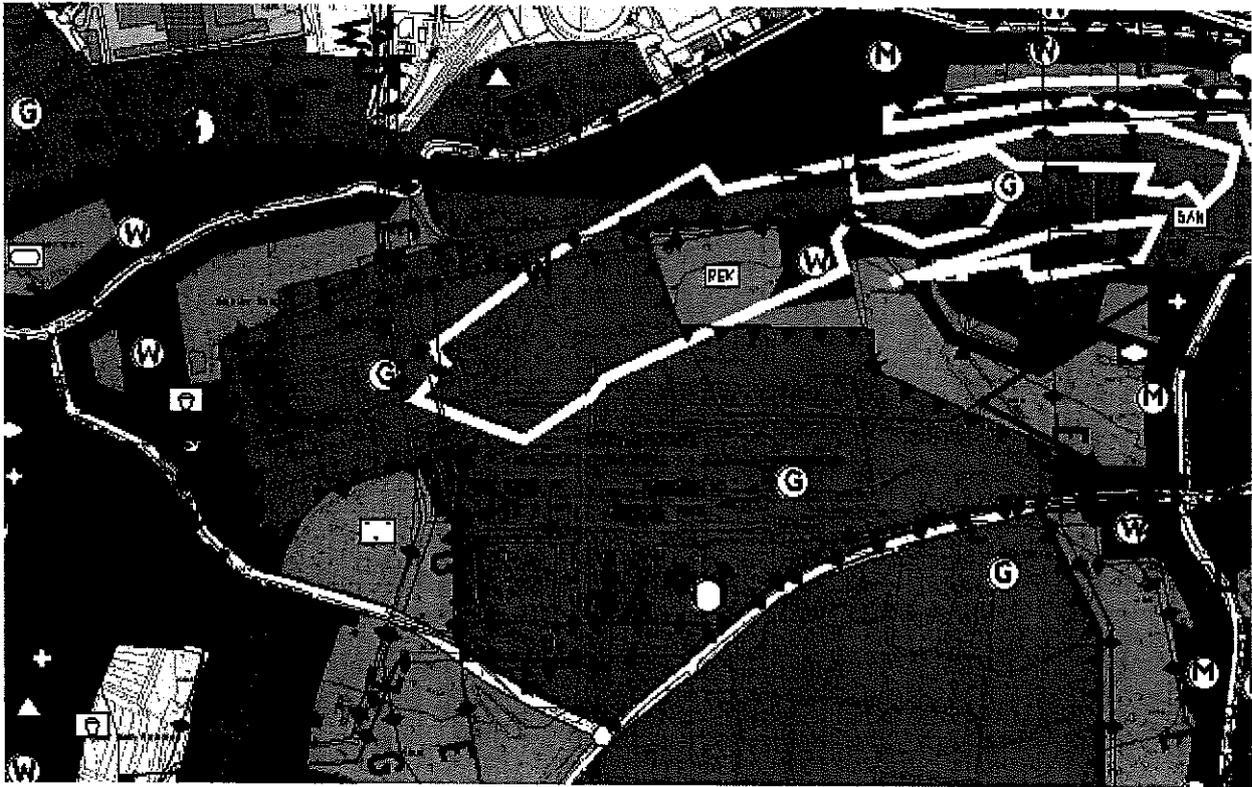
1.4.3 Flächennutzungsplan

Der aktuelle Flächennutzungsplan des Stadtverbandes Saarbrücken weist die Fläche der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen als gewerbliche Baufläche aus. In gleicher Weise werden die südlich des Betriebsgeländes gelegene Fläche der ehemaligen Saarland-Raffinerie und der nordwestlich angrenzende Holzplatz dargestellt. Im Westen trennt ein als Grünfläche ausgewiesener Friedhof das Kokereigelände von den Wohnbauflächen des Stadtteils Völklingen Fürstenhausen.

Im Nordosten grenzt die Fläche der ehemaligen Kokerei an eine Grünfläche, welche im FNP mit dem Zusatz "zu rekultivierende Fläche" versehen ist. Diese Fläche trennt die Fläche der ehemaligen Kokerei von der Wohnbaunutzung des Stadtteils Völklingen-Fenne.

Das gesamte Gelände ist als Fläche dargestellt, auf der Nutzungsbeschränkungen in Bezug auf den Immissionsschutz gelten. Dies bedeutet, dass in den gemäß § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickelnden Bebauungsplänen Nutzungsbeschränkungen gemäß § 1 (4-9) BauNVO dort getroffen werden, wo Wohngebiete von Gewerbe- oder Industriegebieten durch Festsetzung land- oder forstwirtschaftlich zu nutzender Zwischenzonen in ausreichendem Abstand nicht mehr getrennt werden können. Darüber hinaus sollen zur Abschirmung beeinträchtigter Wohngebiete gemäß § 9 (24) BauGB Flächen, Anlagen und Vorkehrungen zum Immissionsschutz festgesetzt werden.

Gemäß Abstimmung im Zuge der Vorbereitung des hier vorgelegten Bebauungsplanentwurfes zwischen dem Stadtverband Saarbrücken und der Stadt Völklingen ist eine Anpassung des Flächennutzungsplanes im Parallelverfahren erforderlich. Dies gilt insbesondere für die Darstellungen der Grünflächen und des Umlagerungsbauwerkes. Das Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes wird vom Stadtverband Saarbrücken durchgeführt.



(aktueller FNP-Ausschnitt des Stadtverbandes Saarbrücken)

1.4.4 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan für den Stadtverband Saarbrücken (Stand 2004) weist die ehemalige Kokereifläche als Gewerbefläche aus. Der Landschaftsplan stellt eine Kombination verschiedener Teilpläne dar, die im Umweltbericht näher beschrieben werden. Daher wird zu weitergehenden Aussagen auf den Umweltbericht in Anlage 2 erwiesen.

1.4.5 Bebauungspläne:

Ein Bebauungsplan liegt für das Plangebiet bisher nicht vor, da die bisherige Nutzung unter Bergrecht erfolgte.

1.4.6 Sonstige Fachplanungen:

Bergrecht:

Die Nutzung des Plangebietes durch die Kokerei fand unter Bergrecht statt. Dazu wurde das Areal unter Bergaufsicht gestellt. Die südlichen Flächen um den Bereich des ehemaligen Parkplatzes wurden bereits vor einiger Zeit aus der Bergaufsicht entlassen. Parallel zur Erarbeitung des Bebauungsplanes wurde die Sanierung der sog. „Hauptsanierungsfläche Süd“ abgeschlossen und der Antrag auf Entlassung aus der Bergaufsicht beim Bergamt eingereicht. Im Februar 2008 wurde diese Fläche aus der Bergaufsicht entlassen.

Der Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens im Nordwesten des Plangebietes steht jedoch derzeit noch unter Bergaufsicht, da diese Fläche zur „Sanierungsfläche-Nord“ gehört, deren Sanierung erst im 1. Halbjahr 2008 beendet wird. Danach kann auch dieser Teilbereich aus der Bergaufsicht entlassen werden.

Langfristig unter Bergrecht verbleiben wird der Bereich des Umlagerungsbauwerkes. Dort wurden im Rahmen der Sanierung die anfallenden kontaminierten Massen fachgerecht eingelagert und abgedichtet.

Ebenfalls noch unter Bergaufsicht steht die Aufstandsfläche des Gasometers, da diese im Rahmen der Sanierung nicht dekontaminiert wurde. Eine Bebauung der Fläche ist erst nach Entlassung aus der Bergaufsicht möglich. Hierzu ist im Vorfeld eine Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz bzw. dem Bergamt bzgl. Begutachtung und ggf. Sanierung der Fläche zwingend erforderlich.

1.5 Geologische Grundlagen

1.5.1 Geologie

Die Grundzüge der geologischen Rahmenbedingungen im Bereich der ehemaligen Kokerei und deren Umland lassen sich wie folgt umreißen:

Das Plangebiet liegt auf der Mittelterrasse der Saar, welche im Bereich Fürstenhausen - Klarenthal - Gersweiler eine vom Saarverlauf weit nach Süden reichende, durch Nebenbäche der Saar schon leicht erodierte Verebnung bildet.

Der oberflächennahe Untergrund wird bereichsweise durch künstliche Anschüttungen gebildet, an welche sich die lehmig, kiesigen Ablagerungen der Saarterrasse anschließen. Im Bereich der

ehemaligen Teerverladung an der Kokereistraße erreichen diese Ablagerungen eine Mächtigkeit von ca. 2 m.

Der tiefere geologische Aufbau im Bereich der Untersuchungsfläche wird weitgehend von karbonischen Schichten bestimmt, welche hier im Gebiet Geislautern - Klarenthal - Gersweiler den Klarenthaler Sattel bilden. Es handelt sich hierbei um die Verbindung zwischen dem Saarbrücker Hauptsattel und den Lothringer Sattelstrukturen³.

Im Bereich des ehemaligen Bahneinschnittes zum Kokereigelände befinden sich die besten übertägigen Aufschlüsse. Die über 100 m bankrecht aufgeschlossenen Schichten bestehen überwiegend aus sandigen Tonsteinen und Sandsteinen. In den oberen 30 m sind einige Flöze bzw. Kohlenbänke ausgebildet, darunter das Flöz Anna mit ca. 2 m Mächtigkeit.

Der Klarenthaler Sattel wird von zahlreichen abschiebenden, radial verlaufenden Sprüngen in einzelne Schollen zerlegt. Das Hauptstörungssystem verläuft in WNW-Richtung. Ein weiteres Störungssystem verläuft annähernd senkrecht zur WNW- bzw. NW-Richtung. Neben den genannten Hauptstörungssystemen bestehen im zentralen Bereich des Sattels eine Reihe von Sprüngen die mit geringen Verwurfhöhen radial auf das Sattelzentrum zulaufen. Hierzu ist auch der Fürstenhauser Sprung 1 zu zählen, welcher die Verfahrensfläche in NW-SO-Richtung durchläuft. Dieser Sprung teilt das ehemalige Kokereigelände in zwei unterschiedliche Teilflächen. Eine nordöstliche Fläche mit tagenahem Abbau und den daraus resultierenden veränderten Untergrundverhältnissen und die südwestliche Fläche mit einem ungestörten Felsuntergrund bis in die Tiefen des tiefen Bergbaues⁴.

1.5.2 Hydrogeologie

Die quartären Kiese der Saartalauen zeichnen sich durch ein relativ hohes Wasserleitvermögen aus. Dies gilt in beschränkterem Maße für die lehmig-kiesigen Ablagerungen der Terrassenkörper. In den quartären Ablagerungen im Bereich der Verfahrensfläche ist die Grundwasserfließrichtung in nördliche Richtung zur Saar anzunehmen. Angaben zu Grundwasserflurabständen im Bereich der Untersuchungsfläche liegen nicht vor.

Die das Oberkarbon aufbauenden Schichten des Westfal und des Stefan bieten aufgrund ihres geringen Porenraumes und ihrer falten- und bruchtektonischen Verformung keine Voraussetzungen für grundwasserleitfähige Gesteinskörper nennenswerten Ausmaßes. Hinsichtlich ihrer Grundwasserhöflichkeit sind sie zu den Grundwassernichtleitern zu zählen.

³ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 13 ff

⁴ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 14 ff.

Offene Fließgewässer befinden sich neben der Saar im Norden, mit dem Fürstenbrunnenbach im Westen und Norden und dem Gehlenbach im Osten.

Eine hydrologische Kartierung des relevanten Umfeldes des ehemaligen Kokereigeländes liegt nicht vor.

Zusammenfassend können auf der Kokereifläche folgende Grundwasserarten unterschieden werden:

- **Stau-, Sicker- und Schichtwasserhorizonte**

innerhalb aufgefüllter Geländebereiche, z. B. im verfüllten Fürstenbrunnenbach-Tal, Thyssen-Schulte, Kokerei Fürstenhausen

- **flaches Quartärgrundwasser (Porengrundwasserleiter)**

zirkulierend innerhalb von Kiessanden und Sanden der Bachaue bzw. stark wassergesättigt in Auenlehmen

- **tiefes Karbongrundwasser (Kluftgrundwasserleiter)**

auf Klüften der Oberkarbonschichten und innerhalb wasserführender Sandsteine / Kohlenflöze

Die Untersuchungsfläche liegt außerhalb von beantragten oder festgesetzten Grundwasserschutzgebieten. Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete befinden sich ca. 1.250 m südlich (WSZ III - C9 – Klarenthal) und ca. 5.000 m südwestlich (geplante WSZ III – Ludweiler-Warndt) des Beurteilungsgeländes.

Die Entwässerung des Bereiches Friedhof / Kokerei / SLR- Gelände sowie deren hangseitige Zuliefergebiete wurden durch die Bebauung mehrfach verändert.

Aus Historischen Recherche⁵ ist zu entnehmen, dass die Vorfluter (Fürstenbrunnenbach, Fenner Kohlbach, sonstiger Vorfluter ohne Namen) ursprünglich parallel von Süd nach Nord zur Saar geflossen sind. Heute werden diese Bäche über weite Strecken verrohrt und mit anderem Verlauf abgeführt. Auf dem Kokereigelände sind keine Bachläufe oder Austrittsstellen von Sickerwasser zu erkennen⁶.

⁵ Historische Erkundung Kokerei Fürstenhausen, Plan-Zentrum-Umwelt, im Auftrag der DSK AG, Herne, Januar 2000

⁶ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 15 ff

1.5.3 Böden

Die natürlichen Böden sind im Bereich der ehemaligen Kokereifläche durch die Vorbereitung des Baugrundes und bereichsweise geländenivellierende Verfüllungen, Anschüttungen und Abgrabungen zur Erstellung des Planums vor Baubeginn der Kokerei nicht mehr erhalten. Zum genauen Aufbau der Auffüllungen siehe Kapitel 3 weiter unten.

1.6 Bodenverunreinigungen:

1.6.1 Ergebnis der orientierenden Altlastenuntersuchung

In Zuge der Entlassung der Fläche aus der Bergaufsicht wurde in einem ersten Untersuchungsschritt eine orientierende Altlastenuntersuchung für den Bodenbereich und für das Grundwasser durchgeführt. Zweck dieser Untersuchung war es, die umweltrelevanten Stoffe, mit denen auf der Fläche umgegangen wurde, im Boden bzw. im Grundwasser nachzuweisen oder einen Altlastenverdacht anhand der Geländeuntersuchungen auszuschließen. Eine Abgrenzung möglicher Sanierungszonen wurde bei diesen Arbeiten noch nicht durchgeführt.

Zur Bodenuntersuchung in der orientierenden Phase wurden auf dem Betriebsgelände 136 Rammkernsondierungen und 70 Schürfe niedergebracht. Von den 822 entnommenen Bodenproben wurden 145 Proben chemisch untersucht. Das Untersuchungsprogramm umfasste die Parameter Schwermetalle (KSVO) zzgl. Arsen, Mineralölkohlenwasserstoffe und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK n. EPA). Einzelne Proben wurden in Abhängigkeit von der Nutzung des Anlagenbereichs, aus dem sie entnommen wurden, auf weitere Parameter wie z. B. Cyanide, Phenole, BTEX, Herbizide u. a. untersucht⁷.

In einer weiteren Untersuchung wurden auf Anregung des LfU oberflächennahe Bodenproben entnommen und auf ihren Dioxin-Gehalt hin untersucht. In keiner der gemäß EPA 8280 untersuchten fünf Mischproben ließen sich relevante Dioxin-Gehalte nachweisen. Auf diese Schadstoffgruppe wird daher im weiteren Gutachten kein Bezug mehr genommen.

Parallel zu den Bodenuntersuchungen in der orientierenden Altlastenuntersuchung wurden auf der Fläche neun Grundwassermessstellen niedergebracht. Diese neun Grundwassermessstellen werden seit ihrer Errichtung im Jahre 2001 jährlich auf altlastrelevante

⁷ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 22 f

Parameter untersucht. Bisher wurden keine Überschreitungen der LAWA- Schwellenwerte festgestellt.

Die Ergebnisse der Untersuchungen in den einzelnen Anlagenbereichen wurden in einer Gegenüberstellung von Minimal- und Maximalwerten der einzelnen Parameter zusammengefasst. Diese Werte wurden mit den Prüfwerten gemäß BBodSchV und den Zuordnungswerten nach LAGA verglichen.

Die Maximalwerte der meisten Parameter lagen im Bereich der Zuordnungswerte nach LAGA Z 2 (Boden), LAGA Z 1.2 und LAGA Z 1.1. Allerdings wurden auf der gesamten Fläche punktuelle Kontaminationen durch kokereispezifische Schadstoffe wie PAK, aber auch Schwermetalle und Sulfide festgestellt. Die festgestellten Aliphaten (MKW H18) gehören nicht in die Produktpalette der Kokerei. Sie sind als Betriebsstoffe bzw. Hilfs- und Schmierstoffe auf die Fläche gelangt⁸.

1.6.2 Ergebnis der Detailuntersuchung

Ziel der im Anschluss an die orientierende Altlastenuntersuchung durchgeführten Detailuntersuchung war die weitere Eingrenzung der Kontaminationsschwerpunkte auf den ca. 20 ha umfassenden Teilflächen im Norden und Osten des Betriebsgeländes, die aufgrund der Grundwassersituation (kein gespanntes Grundwasser im Kluffgrundwasserleiter) als Fläche mit erhöhtem Risikopotential eingestuft wurden.

Im Rahmen dieser zweiten Untersuchung wurden auf den Flächen nordöstlich des Fürstenhausener Sprunges 1 weitere 234 Rammkernsondierungen niedergebracht – von den daraus gewonnenen 961 Bodenproben wurden 257 Proben chemisch untersucht.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf den kokereispezifischen Schadstoffen PAK sowie den Schwermetallen und Hilfs- und Betriebsstoffen wie z.B. Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW H 53).

In einer zusammenfassenden Betrachtung ergaben sich in der Detailuntersuchung für die Teilflächen im Norden und Osten des Betriebsgeländes mehrere Kontaminationsschwerpunkte. In der Anlage 1 der Genehmigungsplanung (siehe Anlage 3 im Anhang) sind die Flächenbereiche dargestellt, die gemäß Gutachten⁹ einer Sanierung bedürfen. Dafür wurden die im Zuge der verschiedenen Untersuchungen festgestellten Sanierungsbereiche in tabellarischer

⁸ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 23

⁹ Siehe Variantenstudie zum Sanierungsplan-Betriebsgelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, DMT-ELS, 10.12.2003 DMT Bearbeitungsnr. 2530-99-559-025, ELS Projektnr. 02-1607

Form dargestellt. Generell erfolgte die Ausweisung von Sanierungsbereichen in zwei verschiedenen Formen:

- Bereiche, in denen eine Prüfwertüberschreitung bodenchemisch festgestellt wurde
- Bereiche, in denen organoleptische Auffälligkeiten festgestellt wurden.

Es wird davon ausgegangen, dass auch diese Bereiche zu sanieren sind, da organoleptische Auffälligkeiten im Boden bei der Nachnutzung des Geländes auch dann zu Schwierigkeiten (etwa bei der Entsorgung) führen werden, wenn bodenchemisch die benannten Prüfwerte nicht überschritten sind.¹⁰

1.6.3 Weiterführende Untersuchungen¹¹

Nach Durchführung der o.g. Detailuntersuchung konnte zusammenfassend festgehalten werden, dass im nordöstlichen Bereich der Fläche, nordöstlich des Fürstenhausener Sprunges, ein Teil kleinräumiger Kontaminationsbereiche ausgegrenzt war.

Der Hauptkontaminationsbereich im Südwesten der Fläche wurde nicht weiter eingegrenzt, da hier zunächst die großflächige Anlage eines Umlagerungsbauwerks geplant war. Dieser Untersuchungsstand wurde in einer Behördenbesprechung dem Bergamt als Genehmigungsbehörde und dem Landesamt für Umweltschutz des Saarlandes (LfU) als Fachbehörde vorgestellt. Im Ergebnis dieser Besprechung wurde beschlossen, eine über die historische Recherche hinausgehende Darstellung der auf der Kokerei ehemals stattgefundenen Produktionsprozesse mit Beschreibung der Stoffströme im Produktionsprozess anzufertigen. Diese Darstellung in einem Datenbankmodell¹² wurde den Behörden zur Verfügung gestellt und dient der Lokalisation der „offenen Enden“ im Produktionsprozess (z. B. Verladestationen von Produkten oder LKW- Anlieferungsstellen).

In einem weiteren Zwischenschritt wurden die Ver- und Entladestationen sowie exemplarisch der Hauptkontaminationsbereich in neun weiteren Rammkernsondierungen bodenchemisch überprüft. Die Bodenkontaminationen zeigten die erwarteten hohen Belastungen.

Um für die Aufstandsfläche des Gasometers vorzeitig eine Beendigung der Bergaufsicht herbeiführen zu können, wurde diese Fläche mit weiteren Rammkernsondierungen untersucht¹³.

¹⁰ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 31 f

¹¹ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 23 f.

¹² Siehe GIS Kokerei Fürstenhausen- Altlasten und Sanierung, Erdbaulaboratorium Saar, Februar 2003

¹³ Siehe Altlastentechnische Detailuntersuchung im Bereich des Gasometers, Deutsche Montan Technologie GmbH, Saarbrücken 07.03.2003



Im Ergebnis wurde festgestellt, dass kontaminierte Bereiche im Umkreis des Gasometers zwar vorhanden sind, dass diese Bereiche jedoch nicht oberflächlich anstehen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Gasometer als Kulturdenkmal erhalten bleiben soll und dass Bodenbewegungen in diesem Bereich somit ausgeschlossen sind, wurde empfohlen, die festgestellten Belastungsbereiche im Umkreis des Gasometers zu belassen.

Seit den damaligen Beschlüssen zur Sanierung im Bereich des Gasometers sind einige Jahre vergangen in den sich auch die Zielsetzung für die Folgenutzung der Fläche verändert hat. In dem hier vorgelegten Bebauungsplanentwurf ist entgegen der früheren Absicht eine bauliche Folgenutzung des Gasometergeländes durchaus beabsichtigt. Daher liegen nun neue Rahmenbedingungen für die Betrachtung der Altlastensituation in diesem Bereich vor. Vor einer möglichen baulichen Nutzung dieses Bereiches sind daher aufbauend auf die o. g. Detailuntersuchungen dringend Konzepte zur Sanierung der betroffenen Fläche zu erarbeiten und mit dem Landesumweltamt abzustimmen.

1.7 Benachbarte Altablagerungen und Altstandorte

Im Kataster über Altablagerungen und Altstandorte des Landesamtes für Umwelt sind im Umfeld der Planungsfläche zahlreiche, zum Teil großflächige Altlastenverdachtsflächen ausgewiesen.

Dies sind die ehemalige Betriebsfläche der Saarland-Raffinerie im Süden und die Fläche des Holzplatzes, welcher im Norden direkt an die ehemalige Betriebsfläche angrenzt.

Weitere großflächige Areale mit einem Verdacht auf Altlasten stellen die Gleistrasse des Bahnhofs Fürstenhausen sowie die Betriebsfläche des Kraftwerkes Fenne dar. Diese Flächen sind im Norden der ehemaligen Kokereifläche lokalisiert.



2 EHEMALIGE UND HEUTIGE BERGBAULICHE SITUATION

2.1 Lagerstättensituation und Historie¹⁴

Nur wenige Meter unter der Geländeoberfläche befindet sich die Oberfläche der Felsgesteinsschichten des Saar-Karbons. Diese bestehen fast ausschließlich aus grauen, klastischen Sedimenten, die mehr oder weniger als sandige Tonsteine ausgebildet sind. Die lagenweise auftretenden Konglomerate sind vorwiegend grob. Sandsteine führen nur spärlich Glimmer und zerfallen durch den häufig hohen Tongehalt blättrig. Meist gehen durch den wechselnden Anteil des Ton- bzw. Quarzgehaltes die hier vorhandenen Luisenthaler Schichten petrographisch ineinander über. In die Schichtenwechselfolge sind unterhalb des Bearbeitungsbereiches die Flöze Anna, Sophie und Max zwischengelagert. Das Flöz Anna besitzt eine Mächtigkeit von um 120 cm Kohle, in der bis zu 80 cm Berge zwischengelagert sind; das Flöz Sophie ist bis zu 350 cm mächtig mit einem Bergeanteil von bis zu 150 cm, während das Flöz Max mit um 200 cm Kohle und um 100 cm Berge ausgebildet ist.

Tektonisch wird das Steinkohlegebirge im Bearbeitungsbereich geprägt durch den Fürstenhausener Sprung, der hier von Nordwesten nach Südosten das Gelände etwa mittig unterquert. Auf der westlichen Scholle liegt ein Nord-Süd-Schichtstreichen, auf der östlichen Scholle ein Nordost-Südwest-Streichen von um 70 gon vor. Die Schichteinfälle sind hier flach um 15 gon. Westlich des Fürstenhausener Sprunges ist das Schichteinfallen nach Westen, östlich dieses Sprunges nach Nordwesten gerichtet.

Nach Durchsicht und Projektion der von der Deutschen Steinkohle AG vorgelegten grubenbildlichen Unterlagen, ist festzustellen, dass nur die Flöze Anna, Sophie und Max oberflächennah und unterhalb des Geländes der ehemaligen Kokerei vorhanden sind. Östlich des Fürstenhausener Sprunges streichen diese Flöze an der Karbonoberfläche aus. Auf der westlichen Scholle liegen Flözausbisse außerhalb des Planungsbereiches, jedoch – bedingt durch das nach Westen gerichtete Schichteinfallen – tauchen die drei vorgenannten Flöze unter das ehemalige Kokerei-Gelände ab und stehen hier ebenso im tagesnahen Teufenbereich an.

Im Hinblick auf die bergbaulichen Aktivitäten in dieser Gegend ist zunächst auf die Grube Gerhard zu verweisen, die 1819 durch die Zusammenlegung der beiden Stollengruben Großwald und Bauernwald entstand. Die Abbautätigkeiten der Steinkohlengrube Gerhard

¹⁴ Siehe Stellungnahme zu den Nachwirkungsmöglichkeiten des ehemaligen Steinkohlebergbaus, Deutsche Montan Technologie GmbH, Essen 28.09.2001, S. 5 f.



wurden zu Beginn nur nördlich der Saar im Bereich Altenkessel / Luisenthal betrieben. Erst um 1860 begannen die Kohlegewinnungsmaßnahmen der Zeche Gerhard auch südlich der Saar. Mit Anlegung der Fenner-Tagesstrecke Nr. 2 wurde in Flöz Sophie aufgefahren, ihr Stollenmundloch liegt im Ausbiss dieses Flözes, etwa mittig des nördlichen Planungsgebietes.

Anschließend wurden in den 1880er Jahren die Flöze Anna, Sophie und Max flächig im tagesnahen Teufenbereich bis an den Fürstenhausener Sprung abgebaut. Dabei wurden lediglich Kohlefesten im Ausbissbereich bis zu Teufen zwischen 5 m und 10 m belassen.

Ende des 19. Jahrhunderts ging die Steinkohlengrube Gerhard zum Tiefbau über und die Abbautätigkeiten wurden bis in mehrere hundert Meter Teufe im Umfeld der Kokerei Fürstenhausen betrieben. In den 1970er Jahren lebten die Abbautätigkeiten in den Flözen Anna und Sophie nochmals auf und die belassenen Kohlefesten wurden zum Teil im Tagebau gewonnen. Derartiger Tagebau wurde sowohl westlich als auch östlich des Fürstenhausener Sprunges geführt.

Durch Zusammenlegung mit anderen Grubenfeldern entstanden im 20. Jahrhundert immer größere Bergwerke. Die Kokerei befand sich im Bereich der Abbautätigkeiten der Großschachanlage Warndt / Luisenthal der Saarbergwerke AG, bzw. der Deutschen Steinkohle AG.

2.2 Bergbauliche Nachwirkungsmöglichkeiten:

Die Abbautätigkeiten auf Steinkohle im Bereich der ehemaligen Kokerei in Völklingen-Fürstenhausen wurden unmittelbar von nahe der Geländeoberfläche bis in Teufen von mehreren hundert Metern durchgeführt.

Auf Grund der unterschiedlichen Abstände der Abbaue zur Tagesoberfläche und den damit unterschiedlich großen Felsüberdeckungen sind hier nach den empirischen Beobachtungen der Bergschadenskunde die Nachwirkungsmöglichkeiten aus einem senkungsfähigen „Tiefbau“ und den Nachwirkungen aus einem bruchauslösenden „Tagesnahen Bergbau“ zu unterscheiden¹⁵.

¹⁵ Siehe Stellungnahme zu den Nachwirkungsmöglichkeiten des ehemaligen Steinkohlebergbaus, Deutsche Montan Technologie GmbH, Essen 28.09.2001, S. 7 f



2.2.1 Tiefer Bergbau

Die durch den „Tiefen Bergbau“ ausgelösten Bodenbewegungen sind zeitlich begrenzt. Nach Einstellung der Abbauhandlungen tritt in Abhängigkeit von der Art des Abbaus und der spezifischen Lagerstättensituation des Steinkohlebergbaues durch Erreichen der Endabsenkung wieder „Bodenruhe“ ein. In diesem Zeitabschnitt bestehen die mobilen Einwirkungen der Abbautätigkeiten auf die Tagesoberfläche aus Senkungen und Verschiebungen sowie den daraus abzuleitenden Schiefungen, Krümmungen und Längenänderungen¹⁶.

Laut Berechnungen der Deutschen Steinkohle AG liegt im südwestlichen Bereich nach Einstellung des Abbaus (letzter Streb W83-3) des Westfeldes des Bergwerks Warndt / Luisenthal im Jahre 2005 ein kleiner Teil des Plangebietes in einem noch zu erwartenden Senkungsgebiet von 0 cm bis zu max. 10 cm.

Nach neuesten Angaben der DSK AG liegen die aktuellen Senkungen im Plangebiet im ersten Halbjahr 2007 noch maximal bei einigen Millimetern zwischen den Messungsintervallen (von 6 Monaten).

Ab Mitte 2008 werden die Senkungen voraussichtlich weitestgehend abgeklungen sein – es ist mit Bergbauruhe zu rechnen.

2.2.2 Tagesnaher Bergbau

Ehemaliger Tagesnaher Abbau fand im Nordenwesten des Plangebietes statt.

Dem bruchauslösenden „Tagesnahen Bergbau“ fehlt im Vergleich zum senkungsfähigen „Tiefbau“ eine entsprechende Auflast durch Felsüberlagerung. Daher konnten dessen Grubenbaue nicht oder nicht vollständig in sich zusammensinken und es sind in der Regel offene Hohlräume, Verbruchzonen und/oder Auflockerungen aus diesen bergbaulichen Aktivitäten verblieben. Auf Grund der bis möglicherweise zur Karbonoberfläche erfolgten Gefügearlockerungen und –zerrüttungen oberhalb der tagesnahen Abbaue können nach wie vor Nachbrüche und Nachverdichtungen auftreten, die an der Felsoberfläche zu Brüchen und zu unterschiedlichen Senkungen/Setzungen führen können.

¹⁶ Siehe Stellungnahme zu den Nachwirkungsmöglichkeiten des ehemaligen Steinkohlebergbaus, Deutsche Montan Technologie GmbH, Essen 28.09.2001, S. 8.



Dieses bergschadentechnische Problem von auftretenden Tagesbrüchen sowie unterschiedlichen Setzungen/Senkungen ist wegen des fortschreitenden Verwitterungsprozesses in den Hangendschichten oberhalb der Abbaue zeitlich nicht begrenzt.

Zum einwirkungsrelevanten „Tagesnahen Bergbau“ zählt unterhalb des Geländes der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen entsprechend dem hier vorhandenen Schichteinfallen von um 15 gon ein Teufenbereich bis 23 m unter Felsoberfläche, zuzüglich der Mächtigkeit der aufliegenden Lockermassen und gegebenenfalls vorhandener Geländeaufschüttungen! Die Einwirkungen tiefer liegender Grubenbaue sind auf Grund von Beobachtungsergebnissen baupraktisch nicht relevant.

Wegen des im Untersuchungsbereich vorliegenden flachen Schichteinfallens von um 15 gon kann der Gefährdungsumfang nach den Schadensbildern von Tagesbrüchen und unterschiedlichen Setzungen/Senkungen differenziert werden. In Abhängigkeit von der Mächtigkeit der die tagesnahen Grubenbaue überdeckenden Felsgesteinsschichten lassen sich – in ihrem Gefährdungsumfang abnehmend – die Zonen der Gefährdungen durch Tagesbruch, durch Gefügezerrüttungen und durch Gefügauflockerungen abgrenzen. Es besteht eine Tagesbruchgefährdung bis zu einer Felsüberdeckung von <8 m. Bei einer Felsüberdeckung oberhalb von Grubenbauen zwischen 8 m bis zu der hier anzusetzenden Grenzteufe von 18 m des tagenahen Bergbaus können lediglich noch Senkungen/Setzungen im cm-Bereich bis unteren dm-Bereich auftreten.

Aus Sicherheitsgründen hat die Deutsche Steinkohle AG in Verbindung mit der Deutschen Montan Technologie GmbH dennoch zu der in der konkreten Lagerstättensituation mit 15 gon Schichteinfallen anzusetzenden 18 m Felsüberdeckung zusätzlich 5 m angerechnet, also 23 m. Dieser Grenzwert für eine baupraktisch setzungsfreie Karbonoberfläche entspricht etwa den Anforderungen für eine leichte Bauweise (1- bis 2-geschossige Bauweise) mit einer Felsüberdeckungsforderung von 20 m.

Zusammenfassend ist folgendes festzustellen:

Es besteht eine Einsturzgefährdung der Karbonoberfläche bis zu einer Felsüberdeckung <8 m. Zuzüglich des Sicherheitszuschlages von 5 m für die andersartige Ausbildung der hier vorhandenen Schiefertonfolge des Saar-Karbons ist eine Einsturzgefährdung der Karbonoberfläche bei einer Felsüberdeckung von >13 m somit auszuschließen. Setzungen/Senkungen der Karbonoberfläche im cm- bis unteren dm-Bereich können hier noch bei einer Felsüberdeckung mit Mächtigkeiten zwischen 13 m und 23 m stattfinden¹⁷.

¹⁷ Siehe Stellungnahme zu den Nachwirkungsmöglichkeiten des ehemaligen Steinkohlebergbaus, Deutsche Montan Technologie GmbH, Essen 28.09.2001, S.9 f.

Wie oben bereits erwähnt wurden im nördlichen Bereich des ehemaligen Kokereigeländes in den 1880er Jahren die Flöze Anna, Sophie und Max flächig im tagesnahen Teufenbereich bis an den Fürstenhausener Sprung abgebaut. Die Flöz- bzw. Abbauflächen reichen im Norden in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinein.

Im Zuge der Sanierungsarbeiten zur Entlassung der Kokereifläche aus der Bergaufsicht hat die DSK AG eine Hohlraumverfüllmaßnahme zur Beseitigung der resultierenden Tagesbruchgefährdungen veranlasst.

Dabei wurden die Flöze Anna, Sophie und Max rasterartig im Bereich der in den grubenbildlichen Unterlagen ausgewiesenen Abbauflächen angebohrt. In einem Bohrraster vom 5 x 5 m wurden alle angetroffenen Hohlraumvolumina mit hydraulisch erhärtenden Suspensionen verschlossen.

Die im Zuge der Bohrarbeiten konkretisierten Tagesbruchgefährdungen wurden vollständig beseitigt. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass mit der drucklosen Verfüllung die bergbaubedingten Gefügeflockungen in den Hangendschichten oberhalb der ehemaligen Abbaue nicht oder nicht vollständig erfasst wurden. Daher können noch unsystematische, jedoch mehr oder weniger nur kleinflächige Setzungen/Senkungen bis < 20 cm auftreten. Sofern geplante Bauwerke diese geringen Bodenbewegungen nicht tolerieren, werden zusätzliche konstruktive Anpassungen oder Hangendvergütungs- (Einpress-)arbeiten in deren Gründungsflächen erforderlich.¹⁸

2.2.3 Tagebau

Sowohl im nördlichen als auch im südlichen Bereich der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen sind in den Flözen Anna, Sophie und Max Kohlegewinnungsmaßnahmen im Tagebau durchgeführt worden. Damit sind große Tagesöffnungen geschaffen worden, die nach Aufgabe dieses Abbaus wieder verfüllt wurden.

Im Geltungsbereich des B-Plans betrifft dies eine ca. 5000 qm große Fläche im Süden des Plangebietes. Möglicherweise können dort noch Setzungen der Auffüllungskörper von den in den 1970er Jahren betriebenen Tagebauen stattfinden. Inwieweit diese Auffüllungen als Baugrund geeignet sind muss in separaten noch vorzunehmenden Baugrunduntersuchungen

¹⁸ Siehe Kurzstellungnahme zu den Flözverfüllarbeiten im Bereich des B-Plans „Ehemalige Kokerei VII/71“, Ingenieurgesellschaft für Bodenmanagement und Geotechnik GmbH, (ibg), Bochum, September 2007

Bebauungsplan Nr. VII / 71 „Ehemaliges Kokereigelände“

Begründung – Stand: genehmigungsfähige Planfassung



Regionalbüro **SAAR** 

beurteilt werden. Als Orientierung hierzu kann das grundlegende geologische Gutachten herangezogen werden¹⁹.

¹⁹ Näheres siehe: Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001- Bearb.-Nr. 1780-2001-335



3. BAUGRUNDABSCHÄTZUNG

3.1 Allgemeines

Der Baugrund im Plangebiet muss aus unterschiedlichen Gründen grundsätzlich sehr differenziert betrachtet werden. Deshalb wird hier vorab schon empfohlen zu allen Planungs- bzw. Bauvorhaben von einer Fachfirma begleitend spezifische auf das jeweilige Vorhaben abgestimmte Gründungsgutachten ausarbeiten zu lassen. Diese Empfehlung gilt auch für den Bereich der im Rahmen der Sanierung großflächig überdeckt wurde. Bevor hier näher auf den natürlichen Untergrund eingegangen wird sollen zunächst nochmals grundsätzlich die Veränderungen des natürlichen Horizonts durch menschliche Einflussnahme angesprochen werden.

Einflüsse auf den heutigen Baugrund entstanden in Teilbereichen des Plangebietes zunächst durch den Abbau von Kohle im Tagebau etwa ab den 70er Jahren des 19. Jahrhunderts. Der betroffene Bereich im Süden des Plangebietes wurde später wieder verfüllt. Eine Teilfläche von im Norden des Plangebietes ist auch von Tagesnahe Abbau bis zu einer Teufe von 30 m betroffen. In den letzten Jahrzehnten war die Fläche auch von Senkungen aus Tiefem Bergbau erheblich betroffen. Auf die Auswirkungen des Bergbaus soll jedoch in diesem Kapitel nicht näher eingegangen werden. Hierzu wird auf Kapitel 2 weiter oben verwiesen. Ansonsten wurde das Gelände bis Mitte der 50er in weiten Teilen landwirtschaftlich genutzt.

Im Zuge des Baues der Kokerei ab dem Jahr 1956 und den bis in die 90er immer wieder stattfindenden Modernisierungen und Erweiterungen der Anlagen wurde der damalige oberflächennahe Boden anthropogen sehr stark verändert. Das Gelände der Kokerei wurde für den Bau und Betrieb der Anlagen terrassenförmig angelegt, wobei generell eine Höhenabstufung von Süd nach Nord in Richtung zur Saar erfolgte.

Eine weitere wesentliche Überformung des Plangebietes fand durch den Rückbau der Kokerei und durch die Sanierung des Geländes nach BBodSchG statt. Auf großen Teilen des heutigen Plangebietes standen die zentralen Anlagen der ehemaligen Kokerei bzw. wurden die Nebenprodukte gewonnen und gelagert. Der Rückbau dieser Betriebsanlagen und die umfangreiche Sanierung des Bodens gingen abermals mit erheblichen Eingriffen in den Bodenhorizont einher.

Im Zuge der Sanierung wurden letztlich der nördliche und mittlere Teil des heutigen

Plangebietes auf einer Fläche von etwa 15 ha²⁰ flächenhaft mit einer mindestens 2,0 m dicken Abdeckschicht versehen, was erneut eine bedeutende Veränderung des Oberbodens bzw. des heutigen Baugrundes in dem betroffenen Areal bedeutete. Zur genauen Zusammensetzung bzw. zum Aufbau dieser Abdeckschicht wird hier auf die Sanierungsplanung bzw. auf Kapitel 4 weiter unter verwiesen. Es soll nur soviel vorweg genommen werden, dass diese Schicht zur späteren Verwendung als Baugrund natürlich lagenweise verdichtet aufgebaut wurde. Mit Lastplattenversuchen wurden die Verdichtungskennziffern überprüft. Der einzuhaltende Wert lag bei 45 MN/qm.

Trotz dieser Sanierungsaufwendungen kann es durchaus von Interesse sein wie der Boden unterhalb der Abdeckschicht aussieht. Gerade für aufwendigere Gründungen, bei denen Punktlasten bis in den setzungsunempfindlichen Untergrund abgetragen werden müssen, ist von starkem Interesse wie der Aufbau und die Mächtigkeit der einzelnen Bodenschichten aussieht. Gleiches gilt für die Bereiche des Plangebietes die nicht von einer flächenhaften Sanierung betroffen waren.

Zusammenfassend lässt sich im Projektgebiet grob folgender Schichtenaufbau beschreiben:

- Auffüllungen (vorwiegend Bergematerial und Erdmassen im Bereich der Straßen- und Bahndämme und der Kokerei),
- Hangschuttlagen mit meist kiesigen, stark verlehmtten Böden im oberen Hangbereich bis zum Friedhof Fürstenhausen, den ehemaligen Parkplätzen der Kokerei und in Resten unter den Auffüllungen im ehemals südlichen Teil der Kokerei,
- Sandige bis kiesige Böden der alten Terrasse der Saar (B-Terrasse) in Resten im nördlichen Bereich der Kokerei (ehemals Kohlelagerplatz) bis in Höhe der nördlichen Gleisanlagen vorhanden,
- Verwitterungsböden des Karbons (tonige und/oder sandige Schluffböden),
- verwitterte Felszone (mürbe Ton-/Schluffsteine) und

²⁰ Zur genauen Lage dieses Bereiches siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 1

- Felszone: klastische Sedimentgesteine der Luisenthaler Schichten mit Steinkohleflözen²¹.

3.2 Darstellung des Aufbaus

Etwas detaillierter beschrieben befinden sich o.g. diese Angaben in einem bodenmechanischen Gutachten. Im Jahr 2001 hat die Deutsche Montan Technologie GmbH (DMT) im Auftrag der DSK AG eine Studie zur Bodenmechanik im Bereich der ehemaligen Kokerei vorgelegt. Dort wurden basierend auf Feld- und Laboruntersuchungen Erkenntnisse über den Schichtenaufbau und die Lagerungsverhältnisse des Untergrundes sowie der angetroffenen Grundwasserverhältnisse gewonnen. Daraus wurden dann allgemeine gründungstechnische Empfehlungen abgeleitet und Aussagen bzw. Vorgaben bezüglich der Bebaubarkeit definiert. Bodenkennwerte und Bodenklassen wurden angegeben.

Auch wenn das Gutachten im Bereich der sanierten Flächen nur noch den tieferen Untergrund beschreibt, können auch dort anhand der vorgenommen Untersuchungen genaue Rückschlüsse getroffen werden, da alle Ergebnisse, z.B. Bohrkern, Schürfe, etc. und die daraus gewonnen Erkenntnisse mit konkreten Höhenangaben ü. NN versehen sind und daher präzise Rückschlüsse auf den Boden unterhalb der Sanierung erlauben. In den nicht sanierten Bereichen entspricht der beschriebene Bodenaufbau vermutlich noch weitgehend den heutigen Verhältnissen.

Im Folgenden werden einige Passagen des Gutachtens auszugsweise wiedergegeben. Zu weiteren Details wird das Originalgutachten empfohlen²².

Der geologische Aufbau der Schichten wird ausführlicher wie o. g. beschrieben. Ergänzend wird im Gutachten dargestellt, dass das Untersuchungsgebiet geprägt ist durch seine Lage in einem geologischen Sattelpunkt. So finden sich hier zahlreiche Abschiebungen, die zu einer intensiven Schollenbildung führten. Zwei Hauptstörungssysteme streichen WNW-ESE bzw. NE-

²¹ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 15 ff

²² Siehe: Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001- Bearb.-Nr. 1780-2001-335



SW bis NNE-SSW. Daneben finden sich untergeordnet NW-SE und NNW-SSE streichende Störungen. Zur Richtung NW-SE zählt auch der Fürstenhauser Sprung Nr. 1, der das Kokereigelände durchquert.²³

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden insgesamt 46 Rammkernsondierungen, 41 schwere Rammsondierungen und 19 Schürfe auf dem Kokereigelände ausgeführt. Zur genauen Lage der Untersuchungspunkte siehe im Originalgutachten Anlage 1. Alle Rammkern und Rammsondierungen sowie die Baggerschürfe sind mit Höhenlage ü. NN, Erkundungstiefe u. GOK und Endteufe ü. NN in Tabellen verzeichnet und können somit genau nachvollzogen werden.²⁴ Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen wurden als Profilschnitte durch das Untersuchungsareal gelegt und geben damit einen guten Überblick über den Verlauf und die Sichtstärke der Auffüllungen/Aufschüttungen, die partiell vorhandenen Terrassen und die Felsverwitterungszone sowie auf den Geländeverlauf zum Zeitpunkt der Stilllegung der Kokerei. Die einzelnen Schichten werden hinsichtlich ihrer Zusammensetzung ausführlich beschrieben.

Als ein Ergebnis der Auswertung der einzelnen Sondierungen ergab sich die Zusammensetzung der einzelnen Bodenschichten, die wie folgt beschrieben wird:

3.2.1 Auffüllungen/Aufschüttungen:

In allen Aufschlusspositionen wurden im oberen Profilabschnitt unter Schwarzdecken, Betonplatten, Verbundsteinpflaster, Gleisschottern und geringmächtigen humosem Oberbodenmaterial Auffüllungen bzw. Aufschüttungen von breiiger, brauner, grauer bis schwarzer sowie bunter Bodenfarbe erbohrt. Das Material zeigt eine sehr heterogene Zusammensetzung. Überwiegend ist eine schluffige und/oder sandige Matrix mit wechselnden tonigen Anteilen zu beobachten, in der grobklastische Komponenten, hauptsächlich der Kies- und Steinfraction, eingelagert sind. Teilweise wurden auch Blöcke > 1,0 m Kantenlänge festgestellt.

Bereichsweise bestehen die Auffüllungen aus ortgleichem Material, das im Zuge der Geländemodellierungsarbeiten auf der Fläche umgelagert wurde. Weiterhin finden sich

²³ Siehe: Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 12

²⁴ ebenda S. 19 ff.

Bergematerial, vermutlich aus benachbarten Bergwerken und Fremdbestandteile wie Ziegel und Betonabbruch, Bauschuttrelikte, Glas, Kohle, Kohlegrus, Koks, Holz, organisches Material, Metall, Rohrleitungen sowie Schlacken und Aschereste.²⁵

Die o.g. Materialien finden sich hauptsächlich in den Freiflächen nördlich der Gleisanlage (außerhalb des Plangebietes), im Bereich des großen Gasometers sowie der ehemaligen Fläche der SaarFerngas westlich des Gasometers und im Bereich der aufgefüllten Tagebaue im Süden (ehemaliger Parkplatz) des Projektareals. Die Mächtigkeit der Schichten schwankt zwischen wenigen Dezimetern und > 11 m im Bereich ehemaliger südlicher Parkplatz. Die Mächtigkeit der Auffüllungen an den einzelnen Untersuchungspunkten kann dem Gutachten entnommen werden.²⁶

Als Ergebnis der schweren Rammsondierungen kann festgehalten werden, dass die oben dargestellten Auffüllungen entsprechend ihrer heterogenen Zusammensetzung eine sehr wechselhafte Lagerungsdichte besitzen. In oberflächennahen Abschnitten von Straßen, Parkflächen, sowie befahrenen Freiflächen besitzen die Auffüllungen eine überwiegend mitteldichte (Schlagzahlen $N_{10} \geq 5$) bis dichte ($N_{10} \geq 10$), daneben auch abschnittsweise eine sehr hohe Lagerungsdichte (Schlagzahlen $N_{10} \geq 25$), da das Material als Unterbau bzw. als Oberflächenbefestigung eingebracht wurde. In nicht befahrenen Freiflächenbereichen sowie den ehem. Gleisanlagen ist die Lagerungsdichte als überwiegend locker bis mitteldicht, untergeordnet auch als sehr locker sowie punktuell auch sehr dicht zu bewerten. Mit zunehmender Teufe, vor allem in Bereichen mit großen Auffüllmächtigkeiten sowie in wieder aufgefüllten ehemals bebauten Bereichen liegen z. T. lockere bis sehr lockere ($N_{10} \leq 2$) Lagerungsdichten vor²⁷.

²⁵ Näheres zur Zusammensetzung der Auffüllungen siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 26 f.

²⁶ Siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 28 f.

²⁷ Zu Detaildaten der schweren Rammsondierungen siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 32 ff



3.2.2 Terrassenablagerungen:

Die Terrassenablagerungen bestehen aus feinsandigen Schluffen bzw. schluffigen Feinsanden von braungrauer Bodenfarbe. Bereichsweise treten in den Schichten Feinsand und Kieslagen, Schluff-, Tonlinsen sowie geringe Anteile an organischem Material auf. In bindigen Abschnitten besitzt das Material nach der Feldansprache eine weiche bis steife Konsistenz. Vermutlich handelt es sich hierbei um Relikte ehemaliger Saarterrasse, deren überwiegender Teil vermutlich im Zuge von Geländeregulierungsarbeiten abgetragen wurde. Die ermittelte Mächtigkeit variiert zwischen 0,3 und 3,2 m²⁸.

3.2.3 Felsverwitterungszone:

Unter Auffüllungen bzw. Terrassenablagerungen wurde bis zur Endteufe im überwiegenden Teil der Aufschlusspositionen Felsmaterial aufgeschlossen. Es handelt sich dabei um eine Wechsellagerung von Ton (z.T. geschiefert), Schluff – und Sandsteinen des Karbons. Unter dem Einfluss exogener Faktoren wie versickernde Niederschlagswässer, Frost-Tauwechsel usw. sind die anstehenden Gesteine in Abhängigkeit von der Materialzusammensetzung und der ehemals vorhandenen Überdeckung bis in unterschiedliche Teufen verwittert (Felsverwitterungszone)²⁹.

3.2.3 Hydrogeologie:

Wie man aus der Höhenlage der verschiedenen "wasserführenden Horizonte" aus den Ergebnissen der Probennahmen und Laborversuche sehen kann, besteht in den Deckschichten des Projektareals kein zusammenhängender Wasserspiegel. Es handelt sich vielmehr um so genannte „schwebende“ Schicht- und Stauwasserhorizonte, die in ganz unterschiedlichen Tiefen in den Deckschichten (Auffüllungen, Terrassen) ausgebildet sind und nach Auffassung der Verfasser nicht oder nur in geringem Maße miteinander korrespondieren.

²⁸ Siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 30

²⁹ Zur weiteren Beschreibung der Felsverwitterungszone siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 30 f

In Abhängigkeit von der jahreszeitlichen Niederschlagsverteilung kann es lokal und periodisch zur Ausbildung von weiteren Schicht- und Stauwasserhorizonten in den Deckschichten kommen bzw. die vorhandenen können sich zurückbilden. Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel wird vermutlich erst in den tieferen Karbonschichten in Form eines Kluftwasserspeichers entwickelt sein³⁰.

3.3 Baugrundbewertung³¹:

Auffüllungen:

Aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung der angetroffenen Lagerungsverhältnisse bzw. Konsistenzen und der organischen Gehalte besitzen die Auffüllungen eine sehr wechselhafte Tragfähigkeit, die von sehr gering bis mittel variiert. Für Lastabtragungen sind die Auffüllungen, nach den bis dato durchgeführten Untersuchungen nach Meinung des Verfassers wenn überhaupt dann nur punktuell, lediglich in Bereichen mit mitteldichter Lagerung und/oder mindestens steifer Konsistenz sowie ab bestimmten Tiefenlagen ohne zusätzliche Maßnahmen (Verdichtung, Bodenaustausch, Geotextilien etc.) geeignet.

Terrassenablagerungen:

Aufgrund der angetroffenen Lagerungsverhältnisse bzw. Konsistenzen und der relativ geringen Mächtigkeit besitzen die Terrassenablagerungen eine überwiegend geringe bis mittlere Tragfähigkeit und sind nach Meinung des Verfassers für Lastabtragungen nicht geeignet.

Felsverwitterungszone:

In den Profilabschnitten mit entfestigtem bis verwittertem Felsmaterial, weist das Material dichte bis sehr dichte Lagerungseigenschaften auf, die mit zunehmender Teufe im allgemeinen noch weiter ansteigen. Aufgrund dessen besitzen diese Schichten eine überwiegend mittlere, mit

³⁰ Mehr zu hydrologischen Untersuchungen siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 36 ff

³¹ Siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 39 f

zunehmender Tiefe stark ansteigende Tragfähigkeit und sind daher für Lastabtragungen geeignet³².

3.4 Bebaubarkeit und Bebauungseignung der Teilflächen³³:

Aufgrund unterschiedlich vorliegender Bedingungen in verschiedenen Flächenbereichen wird das Untersuchungsgebiet in Teilflächen unterteilt.

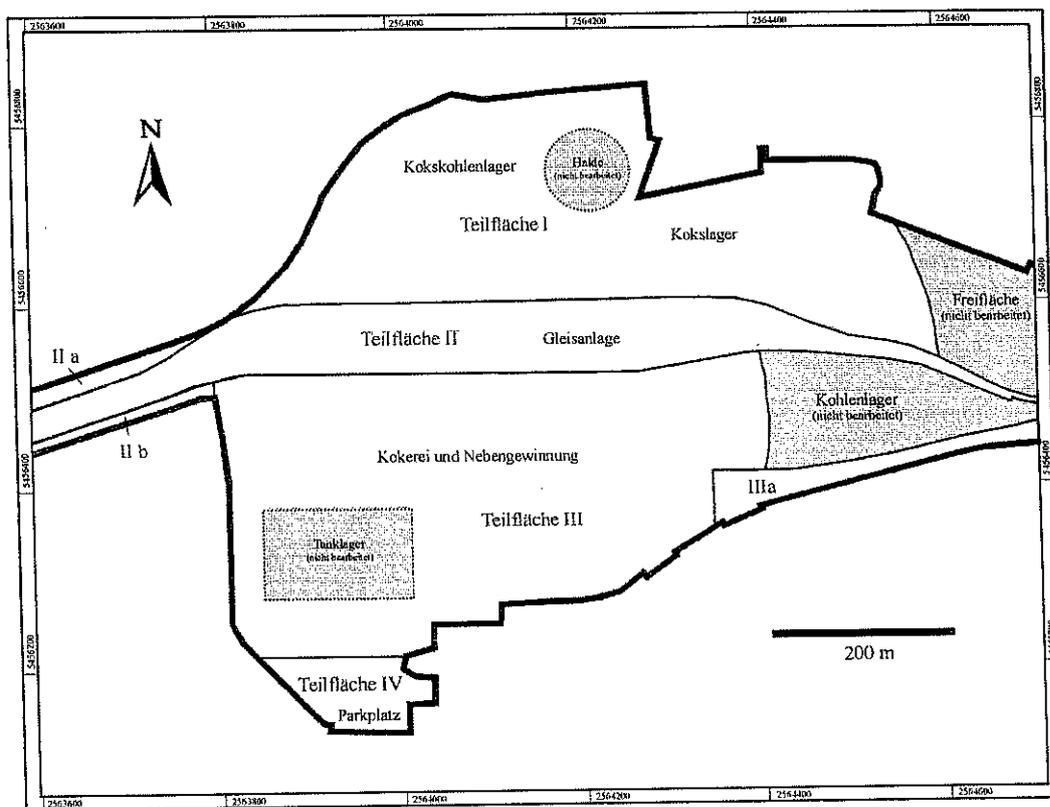


Abb.: Aufteilung des damaligen Untersuchungsgebietes in Teilflächen

Rote Linie = Grenze damaliges Untersuchungsgebiet; grüne Flächen = nicht untersucht

³² Zur Tiefenlage der mitteldichten bzw. dichten Lagerung in den einzelnen Sondierungen siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 44 f

³³ Siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 48 f

3.4.1 Teilfläche I:

Die Fläche umfasst im Wesentlichen das ehemalige Kokskohlenlager und das Kokslager und liegt somit außerhalb des hier zu betrachtenden Plangebietes. Sie wird daher hier nicht erörtert.

3.4.2 Teilfläche II (inkl. IIa und IIb):

Diese Teilfläche umfasst die ehemalige Gleisanlage mit Auffülmächtigkeiten von überwiegend 1- 2 m und durchzieht das Areal von Westen nach Osten. Die Auffüllungen bestehen u.a. aus Gleisschotter, Schlacke und Splitt und besitzen teilweise eine abgestufte Körnungslinie. In einem Großteil der Aufschlusspositionen sind die Auffüllungen direkt auf die grob klastische und gut tragfähige Felsverwitterungszone aufgebracht worden. Hier können Flachgründungen z.B. über vollflächige Bodenpolster oder über Bodenaustauschmaßnahmen mit Magerbeton unter den Fundamentpositionen (Einzel- und Streifenfundamente über die grobklastische Felsverwitterungszone) ausgeführt werden. Bei geringen Auffülmächtigkeiten kann direkt in die Felsverwitterungszone gegründet werden.³⁴

3.4.3 Teilfläche III (inkl. IIIa):

In diesem Bereich lag der überwiegende Teil der baulichen Anlagen der Kokerei, daher ist es möglich, dass im Untergrund locker verfüllte Kelleranlagen bzw. noch Fundamente und Leitungen vorhanden sind. (Anm. des Verfassers: Inwieweit bei dem Abbruch der Kokereianlagen auch tatsächlich die Absicht die Fundamente und Leitungen weitgehend rück zu bauen umgesetzt wurde kann nicht mit letzter Sicherheit ausgesagt werden. Im Zweifel sollten immer nochmals detaillierte Baugrunduntersuchungen ausgeführt werden um dies zu überprüfen).

Die Mächtigkeit der inhomogenen Auffüllungen variieren zwischen 0,5 und 5,0 m. Die Lagerungsdichte der erbohrten Auffüllungen ist als locker bis mitteldicht, in oberflächennahen Bereichen unter Straßen und Parkflächen als dicht zu bezeichnen.

³⁴ siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 61 f

Die Nutzung von vorhandenen Altfundamenten zur Gebäudegründung wird ausgeschlossen. Für eine generelle Bebauungseignung sind die Altfundamente im Einflussbereich der geplanten Bebauung zunächst vollständig zu entfernen. Locker verfüllte Keller sind auszukoffern und lagenweise verdichtet wieder zu verfüllen³⁵. (Anm. des Verfassers: Hier ist zu beachten, dass diese Aussage vor der Flächensanierung erfolgte. Im Bereich der Sanierung nach BBodSchG sind viele Fundamente und Leitungen entfernt worden. Dies muss im Einzelfall durch detaillierte Baugrunduntersuchungen überprüft werden). Außerdem liegt ein Fundamentkataster für die Fläche der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen aus dem Jahr 2000 vor, welches zur detaillierten Betrachtung der Flächen herangezogen werden kann³⁶.

In einigen Bereichen der Teilfläche III steht die gut tragfähige Felsverwitterungszone relativ oberflächennah an. Dort können Fundamentkörper auch punktuell, beispielsweise mit Einzelfundamenten über Bodenaustauschmaßnahmen mit Magerbeton gegründet werden. Bei mächtigen Auffüllungen kann eine punktuelle Tiefgründung in Frage kommen³⁷.

3.4.4 Teilfläche IV:

Die Fläche umfasst überwiegend ehemalige Tagebaue, die wieder verfüllt wurden. Nach den durchgeführten Untersuchungen liegen bis in Tiefen von 8 bis 9 m unter jeweiliger GOK wechselhafte z.T. lockere Lagerungsdichten vor. Außerdem beinhaltet das aufgefüllte Bergematerial teilweise Kohlereste. Aufgrund der ermittelten Lagerungsverhältnisse und dem Gehalt an organischem Material sind Setzungen und Sackungen bis im Dezimeterbereich nicht ausgeschlossen.

Hier sollte nach einer geotechnischen Detailuntersuchung eine Setzungsberechnung durchgeführt werden, auf deren Basis und in Kenntnis der noch ausstehenden Ergebnisse des Gutachtens zum Altbergbau dann die entsprechende Gründung festgelegt wird bzw. von einer Bebauung aus Sicherheits- und/oder Kostengründen abgeraten wird.

³⁵ siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 63 f

³⁶ Siehe Fundamentkataster Kokerei Fürstenhausen, Plan-Zentrum Umwelt im Auftrag der DSK AG, Herne 2001

³⁷ Zu weiteren Details siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 63 f



3.4.5 Empfohlene Gründungstechniken:

Das vorgelegte Gutachten geht davon aus, dass aufgrund des festgestellten Untergrundaufbaus im Projektareal Bauwerklasten sowohl in den Auffüllungen als auch in die Felsverwitterungszonen eingeleitet werden müssen.

Die Auffüllungen bieten aufgrund ihrer Beschaffenheit, Zusammensetzung und Lagerungsdichte keine, bzw. nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten Bauwerke ohne Verbesserungsmaßnahmen sicher zu gründen. Daher werden in dem Gutachten entsprechend der Baugrundgegebenheiten Vorschläge für mögliche Bauwerksgründungen aufgeführt und unterschiedliche Möglichkeiten zur Baugrundverbesserungen aufgezeigt. Zu den einzelnen Gründungsverfahren bzw. zu den einzelnen Verfahren der Baugrundertüchtigung wird auf die Darstellungen des Gutachtens verwiesen³⁸.

³⁸ Siehe Studie zur Bodenmechanik auf dem Gelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, Deutsche Montan Technologie GmbH, Safe Ground Division, Büro Saar, Saarbrücken Juli 2001, S. 51 ff



4 SANIERUNGSPLANUNG NACH BBODSCHG

Nach Einstellung des Betriebes und Abbruchs der Anlagen der Kokerei Fürstenhausen war vorgesehen eine Folgenutzung auf der ca. 40 ha großen Fläche zu installieren. Voraussetzung für die Umsetzung eines Folgenutzungskonzeptes ist jedoch die Beendigung der Bergaufsicht für die Fläche im Rahmen eines Abschlussbetriebsplans nach § 53 (1) BBergG.

Für die Erteilung der Zulassung eines Abschlussbetriebsplanes müssen folgende Bedingungen sichergestellt sein:

- der Schutz Dritter von den durch den Betrieb verursachten Gefahren für Leben und Gesundheit auch noch nach Einstellung des Betriebes sowie
- die Wiedernutzbarmachung der Oberfläche in der vom einzustellenden Betrieb in Anspruch genommenen Fläche

Um diese Nachweise zu erbringen, wurden zunächst in mehreren Stufen Altlastenuntersuchungen im Bereich der ehemaligen Kokereifläche durchgeführt, die in einer Gefährdungsabschätzung mündeten³⁹. Für das Verfahren der Flächensanierung wurde dann eine Variantenstudie⁴⁰ erstellt und mit den Genehmigungsbehörden abgestimmt was letztlich zu der vom Consulting - Büro Frieg im Mai 2004 im Auftrag der DSK AG vorgelegten Sanierungsplan nach BBodSchG führte dessen wesentliche Inhalte hier beschrieben werden⁴¹.

Im November 2004 wurde aufgrund verschiedener eingetretener Änderungen im Planungskonzept eine Ergänzung zur Genehmigungsplanung erstellt⁴². Änderungen in der Ausführungsplanung wie im April 2006 vorgelegt⁴³ betreffen lediglich die nördliche Teilfläche der Kokerei und liegen somit nicht im Geltungsbereich des hier vorgelegten Bebauungsplanes.

³⁹ Zu verschiedenen Detailuntersuchungen zum Thema Altlasten siehe: Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 10 ff

⁴⁰ Siehe: Variantenstudie zum Sanierungsplan-Betriebesgelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, DMT-ELS, 10.12.2003 DMT Bearbeitungsnr. 2530-99-559-025, ELS Projektnr. 02-1607

⁴¹ Siehe: Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004

⁴² Siehe: Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung-, Consulting-Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004

⁴³ Siehe: Änderung der Ausführungsplanung für die Nordfläche Kokereigelände Fürstenhausen, Consulting-Büro Frieg GmbH, Bochum, 04.04.2006

Im Folgenden werden wesentliche Aussagen der Genehmigungsplanung und der Ergänzung stark zusammengefasst bzw. ausschnittsweise dargestellt. Dabei wird aus Gründen einer einfacheren Nachvollziehbarkeit meist davon abgesehen Aussagen der ursprünglichen Genehmigungsplanung, die in der Ergänzung geändert wurden doppelt darzustellen. Zu detaillierten Aussagen und weiteren Details wird ergänzend auf die Originalgutachten verwiesen.

4.1 Genehmigungsplanung Mai 2004

4.1.1 Ausgangslage der Sanierung

Bezüglich der Beurteilung der Altlastensituation wurde für die Fläche der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen zunächst eine historische Recherche erstellt⁴⁴. Anschließend wurde die Fläche in mehreren Abschnitten einer orientierenden Altlastenuntersuchung unterzogen. Darauf folgten spezielle Untersuchungen auf Einzelschadstoffe (Dioxine / Furane) sowie Detailuntersuchungen einzelner Flächenteile⁴⁵.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im Einzelnen in der Genehmigungsplanung zusammengestellt⁴⁶ und referiert. Zu den Altlastenuntersuchungen siehe auch Kapitel 1.6 weiter oben. Die entsprechenden Gutachten wurden vom Erdbaulaboratorium Saar, Institut für Geotechnik und Umwelt GmbH (ELS), Riegelsberg, ausgewertet und in ein Geoinformationssystem (GIS) übertragen. Grundlage des Sanierungsplanes sind die „Anforderungen an Sanierungsuntersuchungen und den Sanierungsplan“ gemäß Anhang 3, BBodSchV⁴⁷.

In der vorliegenden Sanierungsplanung (Planungstiefe Genehmigungsplanung) werden Hinweise und Empfehlungen zum Umgang mit den in der Altlastenuntersuchung festgestellten Kontaminationen, zur Gestaltung der Fläche sowie zum weiteren Vorgehen ausgearbeitet. Der

⁴⁴ Siehe Historische Erkundung Kokerei Fürstenhausen, Plan-Zentrum-Umwelt, Herne, Januar 2000

⁴⁵ Zu Liste der Einzeluntersuchungen siehe: Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 9 ff.

⁴⁶ Ebenda: Kapitel 2, Seite 20 ff.

⁴⁷ Siehe Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV), 12 Juli 1999



Sanierungsplan muss den Anforderungen des BBodSchG genügen und wird den Genehmigungs- und den Fachbehörden zur Prüfung bzw. Beurteilung vorgelegt.

In Kapitel 1 der Sanierungsplanung wird eingehend auf die geologische und hydrogeologische Charakterisierung des Standortes eingegangen⁴⁸.

Kapitel 2 befasst sich mit einer Zusammenfassung der vorliegenden Untersuchungen, Begutachtungen und Entscheidungen und den daraus abzuleitenden Schlussfolgerungen⁴⁹. Im Folgenden werden insbesondere die daraus abzuleitenden Gefahren und die weitere Vorgehensweise dargestellt.

Zur Bewertung der Schadstoffbelastung und in Anlehnung an die Ergebnisse der historischen Recherche wurde die Fläche der Kokerei in die folgenden Anlagenbereiche eingeteilt:

- Kokskohlenlager
- Kokslager
- Kohlenlager
- Gleisanlagen
- Kokerei
- Kohlenwertstoffanlagen
- sonstige Flächen

Um für die Aufstandsfläche des Gasometers vorzeitig eine Beendigung der Bergaufsicht herbeiführen zu können, wurde diese Fläche mit weiteren Rammkernsondierungen untersucht. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass kontaminierte Bereiche im Umkreis des Gasometers zwar vorhanden sind, dass diese Bereiche jedoch nicht oberflächlich anstehen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Gasometer als Kulturdenkmal erhalten bleiben soll und dass Bodenbewegungen in diesem Bereich somit ausgeschlossen sind, wurde empfohlen, die

⁴⁸ Siehe: Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 14 ff

⁴⁹ Zu den genauen Ergebnissen der verschiedenen Altlastenuntersuchungen siehe auch Kapitel 1.6 weiter oben und Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 21 ff

festgestellten Belastungsbereiche im Umkreis des Gasometers zu belassen⁵⁰. Diese Annahme trifft heute nicht mehr zu, weshalb der Bereich im Vorfeld einer künftigen Bebauung erneut zu beurteilen und ggf. zu sanieren ist.

4.1.2 Beschreibung der Gefahrenlage

Die Anforderungen an die Untersuchung und Bewertung von Bodenverunreinigungen ergeben sich aus der am 17.07.1999 in Kraft getretenen Ausführungsverordnung zum Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). In Bezug auf die Gefahrenbeurteilung unterscheidet die BBodSchV verschiedene Wirkungspfade des Schadstofftransfers. Im vorliegenden Fall von prioritärer Bedeutung sind die Wirkungspfade:

- Boden - Mensch und
- Boden - Grundwasser.

Der möglicherweise zusätzlich relevante Wirkungspfad Boden – Luft wurde im Rahmen der Gefährdungsabschätzung nicht weiter untersucht, da in den Rammkernsondierungen geruchlich auffällige Bodenproben zumeist dort vorgefunden wurden, wo auch stärkere Bodenkontaminationen angetroffen wurden. Die Sanierung dieser Bodenverunreinigungen wird auch den Wirkungspfad Boden - Luft unterbrechen. Des Weiteren sollen bei der Ausweisung von Sanierungszonen auch die geruchlich auffälligen Bereiche eingeschlossen und dadurch einer Sanierung zugeführt werden.

4.1.2.1 Wirkungspfad Boden – Mensch

Als Bewertungsgrundlage zur Gefahrenbeurteilung für den Wirkungspfad Boden - Mensch sind in der BBodSchV im Regelfall die in Anhang 2 Nr. 1.4 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) dargestellten Prüfwerte heranzuziehen.

Im Hinblick auf die Sanierung des Projektgebietes und einer zukünftigen Nutzung der Fläche als **Gewerbegebiet** ist hauptsächlich diese geplante Nutzung in Bezug auf die Gefahrenbeurteilung

⁵⁰ Siehe Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S 22 f



für das Schutzgut Mensch zu betrachten. Zu beachten ist allerdings, dass in den nördlichen und nordöstlichen Randbereichen die bestehende Grünnutzung als Schutzwaldfunktion erhalten bleiben soll. Die bodenchemischen Ergebnisse aus den betreffenden, in dem Lageplan der Anlage 1 markierten Flächen müssen mit den Prüfwerten der Nutzungsart **Park- und Freizeitanlagen** verglichen werden.

Zur Interpretation und Beurteilung der vorhandenen Untersuchungsergebnisse wurden diese den Prüfwerten der BBodSchV (Industrie- und Gewerbegrundstücke bzw. für den nordöstlichen Grenzbereich auch Park- und Freizeitanlagen) gegenübergestellt.

Für die Schadstoffe des Summenparameters MKW (H53) wurde der Zuordnungswert der LAGA Z 1.2 (Recyclingbaustoffe) mit 500 mg/kg TR MKW festgelegt. Ähnlich wurden die Werte für Kupfer (200 mg/kg) und Zink (500 mg/kg) gewählt.

Für den Summenparameter der PAK, der den Hauptanteil der festgestellten und zu behandelnden Schadstoffe bildet, wurde als Prüfwert der Grenzwert der LAGA Z 2 (Recyclingbaustoffe) mit 100 mg/kg festgelegt. Dabei darf der Einzelwert für Benzo(a)pyren mit 12 mg/kg nach BBodSchV nicht überschritten werden.

Die nachfolgende Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die in der Gefährdungsabschätzung verwendeten Prüfwerte.

Tabelle: *Verwendete Prüfwerte für die Beurteilung von Bodenverunreinigungen auf der Fläche der Kokerei Fürstenhausen*

Parameter	Prüfwerte gemäß Anhang 2 BBodSchV Park- und Freizeitanlagen [mg/kg TS]	Prüfwerte gemäß Anhang 2 BBodSchV Industrie- und Gewerbegrundstücke [mg/kg TS]	LAGA Zuordnungsklassen Z 2 bzw. Z 1.2 [mg/kg TS]
EOX	--	--	15
MKW	--	--	500
BTEX	--	--	5
PCB	2	40	
PAK nach EPA	--	--	100
Benzo(a)pyren	10	12	



Arsen	125	140	
Blei	1.000	2.000	
Cadmium	50	60	
Chrom _{gesamt}	1.000	1.000	
Kupfer	--	--	200
Nickel	350	900	
Quecksilber	50	80	
Zink	--	--	500
Cyanide _{gesamt}	50	100	100

Liegt die Konzentration eines Schadstoffes unterhalb o. g. Prüfwerte, ist gemäß § 4 der BBodSchV insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt.

4.1.2.2 Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Im karbonischen Kluftgrundwasserleiter am Standort wurden die vorhandenen Messstellen halbjährlich beprobt. Es sind bislang altlastenrelevanten Stoffkonzentrationen festgestellt worden, die oberhalb des Maßnahmschwellenwerts der LAWA liegen. Insbesondere liegen in allen bisherigen Analysen die Werte für Mono- und Polyaromate unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenzen.

Die an ausgewählten Proben durchgeführten Eluatanalysen (DEV S4 - Eluate) zeigen generell auch keinen Sanierungsbedarf bezüglich der aus dem Boden ins Kluftgrundwasser eluierbaren Schadstoffgehalte an. Die Festlegung von Prüfwerten für Eluate war deshalb nicht notwendig.

Eine Ausnahme von dieser Regel bilden zwei Bereiche mit Cyanid- Konzentrationen über 500 µg/l, die in der Gefährdungsabschätzung auch als Sanierungszone ausgewiesen wurden. Hier wird der Sanierungszielwert für Cyanid im Eluat mit > 500 µg/l entsprechend dem Geringfügigkeits-Schwellenwert der LAWA festgelegt.

4.1.3 Gefährdungspotentiale der relevanten Wirkungspfade

Aus den durchgeführten Altlastenuntersuchungen sind die Gefährdungspfade Boden - Mensch und mit Einschränkungen (nur für das Stauwasser auf dem Verwitterungshorizont) auch Boden - Grundwasser als relevant festgestellt worden.



Gefährdungspotential Wirkungspfad Boden – Mensch

Zusammenfassend wurde in der vorausgehenden Variantenstudie zum Sanierungsplan im Hinblick auf den **Wirkungspfad Boden - Mensch** festgehalten, dass organische Schadstoffbelastungen des Schutzgutes Boden vorliegen, welche die festgelegten Prüfwerte überschreiten. Die Schadstoffbelastungen sind in ihrer flächigen und teufenabhängigen Verteilung differenziert zu betrachten. Die vertikale Schadstoffverfrachtung ist bis in die obersten Schichten des Karbons feststellbar.

Gefährdungspotential Wirkungspfad Boden – Grundwasser

Im Grundwasser am Standort sind nach den Ergebnissen der derzeitigen Beprobungskampagnen keine altlastrelevante Stoffkonzentrationen festgestellt worden. Ein Gefahrenpotential für das Kluftgrundwasser im Festgestein wird auch für die Zukunft nicht gesehen, da der hydraulische Gradient (die Fließrichtung) in großen Teilen der Fläche, insbesondere unterhalb der Kohlenwertstoffanlagen, von unten nach oben gerichtet ist und keine Einträge in tiefere Grundwasserhorizonte zulässt.

Gegenüber den gespannten Wässern im Kluftgrundwasserleiter sind die in den oberflächennahen Auffüllungen südwestlich des Fürstenhausener Sprunges vorhandenen Stauwässer zumindest im Hauptkontaminationsbereich als belastet anzusehen. Als Sanierungsmethode kommen hier allerdings keine pump and treat-Maßnahmen in Frage, da die Stauwasservorkommen nicht zusammenhängend und aus diesem Grunde mit wenigen Brunnen nicht zu fassen sind. In den Vorschlägen in der Variantenstudie⁵¹ wird für die wahrscheinlich belasteten Stauwässer im Hauptkontaminationsbereich vorgesehen, den gesamten Grundwasserleiter abzugraben und durch dichtendes Material zu ersetzen. Austräge oder Schadstoffmigrationen können dann nicht mehr stattfinden.

Zusammenfassend lässt sich somit für die Altlastenverhältnisse im Grundwasserbereich feststellen, dass der tiefere Kluftgrundwasserleiter aufgrund der angetroffenen hydrochemischen Daten keiner Sanierung bedarf und aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse (gespanntes Grundwasser) auch in Zukunft voraussichtlich keiner Sanierung bedürfen wird.

⁵¹ Siehe Variantenstudie zum Sanierungsplan-Betriebesgelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, DMT-ELS, 10.12.2003 DMT Bearbeitungsnr. 2530-99-559-025, ELS Projektnr. 02-1607

Die für den Gefährdungspfad Sickerwasser notwendigen Maßnahmen im Hauptkontaminationsbereich bestehen darin, die Bildung von Stauwässern dadurch zu verhindern, dass der gesamte Grundwasserleiter durch dichtendes Material ersetzt wird.

Außerhalb des Hauptkontaminationsbereichs wurden (z. B. in den Lagerflächen) nur geringe grundwasserrelevante Kontaminationen angetroffen, die ebenfalls durch Auskoffern saniert werden können.

Eine Grundwassersanierung auf dem Standort ist daher nicht notwendig

Besonderheiten bei der Anwendung der Prüfwerte im Festgestein

Die oben angeführten Prüfwerte müssen im Normalfall jeweils in der Sohle bzw. den Böschungen der Sanierungsbaugruben nachgewiesen werden, um eine atlastentechnische Freigabe der Baugruben nachzuweisen.

Ein Problem besteht darin, dass im Hauptkontaminationsbereich zwar bisher noch nicht nachgewiesen, jedoch zu vermuten ist, dass vom Kopf des Festgesteins her flüssige Schadstoffe (Teeröle oder Produktphasen) in Risse und Klüfte des Festgesteins eingedrungen sind und dort sehr lokal (nur in der jeweiligen Kluft) sehr hohe Schadstoffkonzentrationen bedingen.

Wenn in dieser Situation als Sanierungsmethode das Ausgraben der betreffenden schadstoffbelasteten Bodenbereiche gewählt wird, muss in jedem Fall die Sanierung mit Erreichen des Verwitterungshorizontes des Festgesteins auch dann enden, wenn noch Schadstoffe in den Klüften organoleptisch oder chemisch nachweisbar sind.

Diese Begrenzung begründet sich dadurch, dass im Festgestein keine tieferen Grabungen sinnvoll möglich sind und dass aus hydrogeologischen Gründen die Verwitterungsschicht des Karbons als natürliche Dichtschicht in ihrer Wirkung möglichst erhalten bleiben soll.

Die oben angeführten Prüfwerte und die daraus abgeleiteten Gefährdungen gelten somit nur in den Lockergesteins-Überlagerungen. Mit dem Erreichen des Festgesteins ist die Sanierung durch Abgraben und Umlagern der belasteten Böden in jedem Fall beendet.



Wenn die in den Baugruben aufgeschlossenen Felsschichten auch wieder überdeckt werden, ist eine Gefährdung über den Direktkontakt nicht mehr gegeben. Mögliche Schadstoffaustritte in das Klufftgrundwasser im Fels müssten dann über hydraulische Maßnahmen saniert werden, wenn sie nachgewiesen werden.

4.1.4 Sanierungszielwerte

Als Sanierungszielwert für die relevanten Gefährdungspotentiale wird hier generell angestrebt, die Prüfwerte, wie sie im Kapitel 4.1.2.1 weiter oben beschrieben wurden, zu unterschreiten⁵².

Ausgenommen davon sind die in der Gefährdungsabschätzung festgestellten DEV S4-eluierbaren Schadstoffgehalte, die mit den Geringfügigkeits-Schwellenwerten der LAWA verglichen wurden. Hier soll nochmals festgehalten werden, dass sich daraus kein Sanierungsbedarf hinsichtlich der aus dem Boden ins Grundwasser eluierbaren Schadstoffgehalte ergibt.

Die Sanierungszielwerte bezüglich der Feststoffgehalte müssen jeweils in der Sohle bzw. den Böschungen der Sanierungsbaugruben nachgewiesen werden, um eine alt-lastentechnische Freigabe der Baugruben nachzuweisen.

Dabei ist zu beachten, dass im Südwestteil (Hauptkontaminationsbereich Nr. 10) die Sanierung durch Ausgraben der Schadstoffe mit Erreichen des Festgesteins bzw. des Verwitterungshorizontes auch dann enden soll, wenn noch Schadstoffe in den Klüften organoleptisch oder chemisch nachweisbar sind. Diese Begrenzung begründet sich, wie bereits oben ausgeführt, dadurch, dass im Festgestein keine tieferen Grabungen sinnvoll möglich sind und dass aus hydrogeologischen Gründen die Verwitterungsschicht des Karbons als natürliche Dichtschicht in ihrer Wirkung möglichst erhalten bleiben soll.

⁵² Siehe auch: Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, S.27



4.1.5 Ausweisung der Sanierungszonen und Berechnung des Kontaminationsvolumens

In der Anlage 1 der Genehmigungsplanung (siehe Anlage 3 im Anhang) sind die Flächenbereiche dargestellt, die gemäß den vorliegenden Gutachten⁵³ einer Sanierung bedürfen. Dafür wurden die im Zuge der verschiedenen Untersuchungen festgestellten Sanierungsbereiche in tabellarischer Form dargestellt. Generell erfolgte die Ausweisung von Sanierungsbereichen in zwei verschiedenen Formen:

- 1) Bereiche, in denen eine Prüfwertüberschreitung bodenchemisch festgestellt wurde⁵⁴
- 2) Bereiche, in denen organoleptische Auffälligkeiten festgestellt wurden⁵⁵.

Es wird im Weiteren davon ausgegangen, dass auch diese Bereiche zu sanieren sind, da organoleptische Auffälligkeiten im Boden bei der Nachnutzung des Geländes auch dann zu Schwierigkeiten (etwa bei der Entsorgung) führen werden, wenn bodenchemisch die benannten Prüfwerte nicht überschritten sind.

Insgesamt wurden somit auf der Fläche der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen sanierungsbedürftige Bodenmaterialien in einem Volumen von ca. 72.700 m³ festgestellt.

4.2.6 Sanierungsmaßnahmen

Als Gesamtsanierungsvariante erscheint es sinnvoll, einzelne Sanierungselemente kombiniert anzuwenden.

In der **südwestlichen Teilfläche** liegt der Hauptkontaminationsbereich (z. B. das Tankfeld und die Behältergruben). Als wesentlicher Eckpunkt für die Sanierung ist die Errichtung eines **Verwahrungsbauwerkes** auf dem Hauptkontaminationsbereich und die Erstellung einer Basisaufhöhung als dessen Aufstandsfläche zu sehen.

⁵³ Siehe: Variantenstudie zum Sanierungsplan-Betriebesgelände der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, DMT-ELS, 10.12.2003 DMT Bearbeitungsnr. 2530-99-559-025, ELS Projektnr. 02-1607

⁵⁴ Siehe: Schraffierte, lila umrandete, und von 1- 11 durchnummerierte Bereiche in Anlage 7 im Anhang sowie Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, Anlage 1

⁵⁵ Siehe: Schraffierte, orange umrandete und von 1- 6 durchnummerierte Bereiche in Anlage 7 im Anhang sowie Sanierungsplan nach BBodSchG- Genehmigungsplanung, Consulting-Büro Frieg GmbH, Mai 2004, Anlage 1

Im **Norden** und im **Nordosten** wurden die kontaminierten Bereiche in einer detaillierten Erkundung der Altlastensituation möglichst vollständig erfasst. Diese festgestellten Kontaminationszonen sind bis zum Erreichen der Sanierungszielwerte in den Böschungen und in der Sohle auszukoffern und anschließend mit unbelastetem Material (z. B. Waschberge) rückzufüllen.

Für **weitere Teilbereiche der Fläche** soll es jedoch nicht ausgeschlossen werden, Bodenbelastungen gezielt an den durch die Rammkernsondierungen erkannten Punkten auszukoffern und vorsorglich weiträumig Abdeckungen der vorhandenen Geländeoberfläche mit unbelasteten Bodenmaterialien zu realisieren.

In einem **östlichen Teilbereich** der Sanierungsfläche (ca. Bereich früheres Kohlenlager) wird zur Flächenaufhöhung die Anordnung von **Kassetten** vorgeschlagen, welche aus **Material bis LAGA-Klasse Z 2** bestehen und abgedichtet werden. Über der Abdichtung ($< 10^{-8}$ m/s) wird eine mindestens 1,7 m mächtige Abdeckung aus Material bis LAGA-Klasse Z 1.2 und darüber als Abschluss bis zur gepl. GOK 0,30 m Material der Klasse Z 1.1 aufgebracht.

Weitere Inhalte der Genehmigungsplanung vom Mai 2004 werden hier nicht wiedergegeben, da diese in der Ergänzung zur Genehmigungsplanung überarbeitet wurden.

4.2 Ergänzung zur Genehmigungsplanung Nov. 2004

Wie bereits oben ausgeführt wurde im November 2004 aufgrund verschiedener eingetretener Änderungen im Planungskonzept eine Ergänzung zur Genehmigungsplanung erstellt. Gründe für die Überarbeitung der Planung waren:

- Erstellung eines neuen Geländemodells
- Änderungen in den Bergsenkungen
- Verzicht auf den Einbau externer Füllmassen in den chemischen Qualitäten oberhalb Z 1.2
- Überprüfung der prognostizierten Endhöhen gespanntes Grundwasser
- Oberflächenabdichtung des Verwahrungsbauwerks durch eine Kunststoffdichtungsbahn
- Wegfall des Regenrückhaltebeckens auf der Fläche.

Zur Durchführung der Gesamtanierung des Standortes erscheint es sinnvoll, mehrere Sanierungselemente kombiniert anzuwenden.

Durch die Änderung der Abbauplanung des Bergwerks Saar, Förderstandort Warndt, wurden die bisher erwarteten Bergsenkungen auf der Fläche drastisch reduziert. Der Streb W 83-4 wird nicht mehr abgebaut; der Streb W 83-3 ist der letzte auf die Fläche einwirkende Streb. Es ergeben sich zu dem als Grundlage der Planungen verwendeten Höhen aus einer Vermessung im Mai 2004 Setzungsbeträge von maximal 1,00 m im südwestlichsten Zipfel des Geländes.

4.2.1 Konzept der Sanierung und Maßnahmen:

Im Laufe der Untersuchungen zur Sanierung hat es sich herausgestellt, dass es erforderlich ist, verschiedene Sanierungsmassnahmen zu kombinieren. Diese sollen hier zunächst insgesamt aufgezählt und in weiteren Kapiteln einzeln erläutert werden. Bei der angegebenen Reihenfolge handelt es sich um eine Auflistung von einzelnen Maßnahmen, die keine zeitliche Abfolge darstellen.

- | | |
|-----------------------|--|
| Sanierungsmaßnahme 1: | Überdeckung von Teilen der Sanierungsfläche mit unbelastetem Material |
| Sanierungsmaßnahme 2: | Auskoffern kontaminierter Böden und Ersatz durch unbelastetes Material |
| Sanierungsmaßnahme 3: | Verwahrungsbauwerk |
| Sanierungsmaßnahme 4: | Bereitstellungslager I und II |
| Sanierungsmaßnahme 5: | Regenrückhaltebecken |
| Sanierungsmaßnahme 6: | Keine Sanierungserfordernis |

4.2.1.1 Maßnahme 1: Überdeckung von Teilen der Sanierungsfläche mit unbelastetem Material

Diese Sanierungsmaßnahme, welche auf den überwiegenden Teil der Fläche im Bereich östlich des Verwahrungsbauwerkes angewendet werden soll, geht davon aus, dass die Nachnutzung auf der Fläche mit einer Abdeckung der aktuellen GOK aus ca. 2,00 m unbelastetem Material realisiert werden kann.



Die nördliche Grenze des Sanierungsabschnittes bildet etwa die nördliche Begrenzung der ehemaligen Gleisanlage. Das Volumen der vorgesehenen Abdeckung wird auf insgesamt ca. 300.000 m³ geschätzt⁵⁶. (Zur genauen Lage des zu überdeckenden Bereiches siehe großflächige lila Schraffur in Anlage 3 im Anhang)

Der Wirkungspfad Boden - Mensch ist bei der angegebenen Schichtstärke der Überdeckung und einer dementsprechenden Nutzungseinschränkung der Fläche unterbrochen. Es ist vorgesehen, als Abdeckmassen Material bis LAGA-Klasse Z 1.2 zu verwenden, wobei die oberen mindestens 30 cm aus Material der LAGA-Klasse Z 1.1 aufgebaut werden. Hinsichtlich der Art und des Einbaus der Massen wird auf das Kapitel 3.2 im Originalgutachten verwiesen⁵⁷.

⁵⁶ siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 1 - Maßnahmenplan

⁵⁷ siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, S.21 f.



Grundsätzliche Angaben zum Erdbau

Die Bauausführung ist unter Beachtung des Arbeitsschutzes vorzunehmen. Für den Erdbau gelten nachfolgend aufgeführte Rahmenbedingungen:

- Das Baufeld ist - sofern vorhanden - von Gestrüpp, Sträuchern und Bäumen zu beräumen.
- Vor dem Einbau der Böden ist das Planum mit einem geeigneten Gerät nachzuverdichten. Auf der OK Erdplanum ist mit Plattendruckversuchen ein E_{V2} -Wert $\geq 35 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.
- Die Einbaumassen sind lageweise verdichtet einzubauen. Die Lagenstärke richtet sich nach dem gewählten Verdichtungsgerät. Der Einbau hat mit einem Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97 \%$ zu erfolgen. Die Verdichtung ist nachzuweisen. Unregelmäßige Fahrweise, Walzkanten, unterschiedliche Lagerungsdichten der einzelnen Einbaulagen, etc. sind nicht zulässig. Auf jeder Lage ist mit Hilfe von Plattendruckversuchen ein Tragwert $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$, bei $E_{V2}/E_{V1} < 3$ nachzuweisen. Der Umfang der Verdichtungsprüfungen richtet sich nach den gültigen Regelwerken.
- Der Verdichtungserfolg ist nach Abschluss der Einbauarbeiten alle 2.500 m^2 von der späteren GOK über die gesamte Einbaustärke mit Hilfe von schweren Rammsondierungen zu überprüfen. Hierbei ist mindestens eine mitteldichte Lagerung nachzuweisen.
- Zum Schutz der Fläche vor Aufweichungen in Folge von Niederschlägen ist die Oberfläche mit einem Gefälle auszuführen. Die Niederschläge werden in Entwässerungsgräben gesammelt und kontrolliert nach Westen abgeführt.
- Die bautechnisch hergestellten Flächen erhalten abschließend eine ca. $0,30 \text{ m}$ mächtige Auflage aus Material der Qualität Z 1.1. Die Oberfläche ist umgehend zu begrünen (Grasansaat).

4.2.1.2 Maßnahme 2: Auskoffern kontaminierter Böden und Ersatz durch unbelastetes Material

Diese im Lageplan⁵⁸ (siehe Anlage 3 im Anhang) markierten Kontaminationszonen sollen bis zum Erreichen der Sanierungszielwerte in den Böschungen und in der Sohle ausgekoffert und anschließend mit unbelastetem Material bis LAGA-Klasse Z 1.2 (bei offenem Einbau die obersten 0,30 m Z 1.1) rückverfüllt werden.

Das Kontaminationsvolumen in den außerhalb des Hauptkontaminationsbereiches liegenden Abschnitten beträgt etwa 8.000 bis 10.000 m³; die Aushubtiefe reicht dabei bis mehrere Meter unter GOK, wobei der Festgesteinshorizont die Grenze des Aushubes darstellt. Die organoleptisch auffälligen Bereiche wurden mit einem Volumen von etwa 1.500 m³ geschätzt. Die Tiefe der auffälligen Bereiche liegt zwischen 0,5 m und 1,75 m.

Hinsichtlich des möglichen Spektrums der zum Bodenaustausch bzw. zum Wiedereinbau zuzulassender Böden und Materialien wird an dieser Stelle auf die Ausführungen in Kapitel 2.3 des Originalgutachtens zu diesem Thema verwiesen⁵⁹.

Die Rückverfüllung erfolgt jeweils bis zur derzeitigen GOK⁶⁰; in den Bereichen nordöstlich des Fürstenhausener Sprungs wird mit Waschbergen rückverfüllt. Im Bereich südwestlich des Sprungs wird zur Aufrechterhaltung der hydrogeologischen Situation mit einer dichtenden Mischung aus Waschbergen und Flotationsbergen verfüllt.

Kontaminationszonen nordöstlich des Fürstenhausener Sprunges

Diese Kontaminationszonen sind in einer Detailuntersuchung weitgehend in ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung eingegrenzt worden. Die als kontaminiert erkannten Bodenmaterialien werden ausgehoben und in das Verwahrungsbauwerk eingelagert. Zum Freimessen der Sanierungsbaugruben erfolgt in den Böschungen und auf der Sohle der Baugruben eine

⁵⁸ siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 2 - Maßnahmenplan

⁵⁹ Siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, S.17 f.

⁶⁰ Derzeitig GOK meint die GOK vor Beginn der Sanierung

chemische Beprobung der anstehenden Bodenmaterialien. Die Rückverfüllung der Baugruben erfolgt vorzugsweise mit Waschbergen.

Kontaminationszonen südwestlich des Fürstenhausener Sprunges

Im Bereich der IKS-Fläche, die südwestlich des Fürstenhausener Sprunges gelegen ist, im Kontaminationsbereich 9⁶¹ und in den organoleptisch auffälligen Zonen 5 und 6⁶² wird mit einem Wasch-/Flotationsberge- Gemisch rückverfüllt, das dieselben bautechnischen Anforderungen aufweist wie die Basisaufhöhung des Verwahrungsbauwerks. Auch hier erfolgt die Rückverfüllung bis zur derzeitigen GOK⁶³.

Hauptkontaminationsbereich außerhalb des Verwahrungsbauwerks

Der Hauptkontaminationsbereich ist nicht in einer Detailuntersuchung eingegrenzt worden. Die Ausweisung des Kontaminationsbereichs erfolgte anhand der Informationen aus der historischen Recherche (Vornutzung) und anhand der Bodenchemie / Organoleptik aus den orientierenden Untersuchungen.

Im Hauptkontaminationsbereich (Zone 10⁶⁴) werden aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten (gering durchlässige Verwitterungsschicht der karbonen Schiefertone und gespanntes Grundwasser) die kontaminierten Bodenmassen in Streifen geeigneter Breite (z.B. 40 m) großflächig abgegraben und in das Verwahrungsbauwerk eingelagert. Die Abgrabetiefe entspricht der Oberkante des Verwitterungshorizontes des Karbons. Dieser Verwitterungshorizont sollte in seiner Wirkung erhalten bleiben und nicht abgegraben werden. Ein bodenchemischer Nachweis der Baugrubensohle kann somit entfallen. Die im Endstadium verbleibenden Baugrubenböschungen sind allerdings bodenchemisch nachzuweisen.

Die Rückverfüllung der Sanierungsbaugruben erfolgt, da der Hauptkontaminationsbereich südöstlich des Fürstenhausener Sprunges gelegen ist, mit einem Gemisch aus Waschbergen und

⁶¹ Zur genauen Lage siehe: Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 2 - Maßnahmenplan

⁶² Zur genauen Lage siehe: e Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 2 - Maßnahmenplan

⁶³ Derzeitig GOK meint die GOK vor Beginn der Sanierung

⁶⁴ Zur genauen Lage siehe: Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 2 - Maßnahmenplan



Flotationsbergen, die einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $\max. k_f \leq 1 \cdot 10^{-8}$ m/s (Laborwert) aufweisen und somit die hydrologische Wirkung des Verwitterungshorizontes unterstützen. Der Kontaminationspfad Boden - Mensch wird auf diese Weise auch unterbrochen, da der Einbau der Waschberge/Flotationsberge bis zur bestehenden Geländeoberfläche, mindestens jedoch in einer Mächtigkeit von 0,50 m, erfolgen wird. Der Kontaminationspfad Boden - Grundwasser ist in den Voruntersuchungen als nicht relevant erkannt, da keine Grundwasserkontaminationen vorliegen.

Hauptkontaminationsbereich innerhalb des Verwahrungsbauwerks

Im Lagebereich des Verwahrungsbauwerks erfolgt ein kompletter Aushub der Aufschüttungsmaterialien ohne Berücksichtigung des jeweiligen Kontaminationsgrades. Die Aushubtiefe entspricht der Oberkante des Verwitterungshorizontes des Karbons. Dieser Verwitterungshorizont soll wegen seiner hydraulischen Wirkung möglichst nicht abgegraben werden. Ein bodenchemischer Nachweis der Baugrubensohle entfällt somit. Die im Endstadium verbleibenden Baugrubenböschungen sind wiederum bodenchemisch nachzuweisen (Freimessung).

Die Rückverfüllung erfolgt als Basisaufhöhung der gesicherten Umlagerung mit einem Gemisch aus Waschbergen und Flotationsbergen, die einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f \leq 1 \cdot 10^{-8}$ m/s (Laborwert) aufweisen. Der Einbau der Waschberge/Flotationsberge erfolgt zur Profilierung der Aufstandsfläche (mittlere Mächtigkeit ca. 3,0 m), mindestens jedoch in einer Mächtigkeit von 1,50 m. Die Ertüchtigung des Verwitterungshorizontes durch den Einbau der Basisaufhöhung dient der Aufrechterhaltung der hydrogeologischen Verhältnisse.



4.2.1.3 Maßnahme 3: Verwahrungsbauwerk

In der südwestlichen Teilfläche liegt der Hauptkontaminationsbereich (z. B. das Tankfeld und die Behältergruben)⁶⁵. Bei der Durchführung der Schürfe wurden hier auch Schadstoffe in Phase festgestellt. Für diesen Flächenteil ist es ebenfalls geplant, die kontaminierten Bodenmassen vor Errichtung der Aufstandsfläche des Verwahrungsbauwerks abzugraben. Die Tiefe der Baugrube wird wiederum durch den anstehenden Verwitterungshorizont bestimmt, der möglichst nicht angegriffen werden soll.

Als wesentlicher Eckpunkt für die Sanierung sind die Errichtung eines Verwahrungsbauwerkes auf dem Hauptkontaminationsbereich und die Erstellung einer Basisaufhöhung als dessen Aufstandsfläche zu sehen⁶⁶.

4.2.1.4 Maßnahme 4: Bereitstellungslager I und II

Im Norden der Sanierungsfläche sind zwei Bereitstellungsläger vorgesehen, welche der Aufnahme von extern angeliefertem Material dienen. Diese liegen nicht innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans und werden deshalb hier nicht näher beschrieben⁶⁷.

4.2.1.5 Maßnahme 5: Regenerückhaltebecken

Die entwässerungstechnischen Planungen für die Fläche werden getrennt vom Büro KMW durchgeführt. Auf der Fläche des Abschlussbetriebsplans ist entgegen der ursprünglichen Planung vom April 2004 keine Regenerückhaltung notwendig.

⁶⁵ Zur genauen Lage des Verwahrungsbauwerks siehe deutliche Aufhöhung im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes in: Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 2

⁶⁶ Nähere Ausführungen zu Konzeption, Abdichtung und konkreter Ausführung des Verwahrungsbauwerkes siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, S.13 f und 25 ff.

⁶⁷ Nähere Ausführungen zu Bereitstellungslager I und II siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, S.14 und 38



4.2.1.6 Maßnahme 6: Kein Sanierungserfordernis:

In einigen Flächenteilen sind (außer dem Aushub und der Rückverfüllung einzelner Sanierungsbaugruben) keine Sanierungsmaßnahmen erforderlich. Dazu zählen im Einzelnen⁶⁸:

- Gleisbereich im Westen
- Gleisbereich im Osten
- Wald im Norden der Fläche und Umgebung der Bereitstellungsläger. (außerhalb B-Plan)
- Parkplatzfläche im Süden und Freifläche südlich des Parkplatz
- **IKS- Fläche und Fläche östlich des Gasometers**

In den genannten Flächen wurden, soweit sie betrieblich überhaupt genutzt wurden, in der Gefährdungsabschätzung nur einzelne Kontaminationsbereiche festgestellt, die gemäß Sanierungsmaßnahme 2 (Auskoffern) behandelt werden. In den genannten Bereichen standen auch keine größeren Anlagen bzw. die aufstehenden Gebäude stehen unter Denkmalschutz (Gasometerfläche). In einigen Teilflächen der ehemaligen Kokerei, insbesondere auf Lagerflächen für Koks (Landabsatz im Norden) sind nur sporadisch Sanierungszonen in dem engmaschigen Untersuchungsnetz erkannt worden. Teilweise sind auch die nördlich gelegenen Flächen des Abschlussbetriebsplangebiets bewaldet und nicht betrieblich genutzt worden. Auf diesen Flächen sind Sanierungsmaßnahmen bis auf eine Anspritzbegrünung (außerhalb der Waldflächen) nicht erforderlich und nicht vorgesehen.

Besonders untersucht wurde in diesem Zusammenhang die Fläche der IKS, auf der sich der (damals vermeintlich) denkmalgeschützte Gasometer befindet. Der Umring des Gasometers wurde speziell untersucht. Besondere Sanierungsmaßnahmen sind hier nicht erforderlich⁶⁹.

⁶⁸ Zur Darstellung der Einzelflächen siehe Maßnahmenplan in Anlage 7 im Anhang und Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 1 Maßnahmenplan

⁶⁹ siehe Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, S.40 f. und Altlastentechnische Detailuntersuchung im Bereich des Gasometers der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen, DMT, Saarbrücken Mai 2003 Bearb.-Nr. 2530-2001-559-022



4.2.2 Sonstige Inhalte der Ergänzung zur Genehmigungsplanung

Zu weiteren Inhalten der Ergänzung zur Genehmigungsplanung wie:

- Ausweisung der Sanierungszonen und Berechnung des Kontaminationsvolumens
- Definition der zur Verfüllung vorgesehenen Massen gem. AVV
- Behandlung von Wasch- / Flotationsbergen
- Einrichtungen zur Entwässerung der Flächen
- Massenansätze
- Kostenschätzung

wird an dieser Stelle auf das Originalgutachten verwiesen.

4.2.3 Ausweisung der Sanierungszonen und Berechnung des Kontaminationsvolumens

In Anlage 3 im Anhang ⁷⁰ sind die Flächenteile dargestellt, die einer Sanierung bedürfen. Das Gesamtvolumen aller Sanierungsbereiche

Eine tabellarische Übersicht der im Zuge der verschiedenen Untersuchungsschritte festgestellten Sanierungsbereiche ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

⁷⁰ Siehe lila und orange umrandete Sanierungsbereiche in: Sanierungsplan gemäß BBodSchG- Ergänzung zur Genehmigungsplanung- Consulting – Büro Frieg GmbH, Saarbrücken, Nov. 2004, Anlage 2 - Maßnahmenplan

Tabelle: Volumen der Sanierungsbereiche

Zone Nr.	Flächen- größe [m ²]	Kontaminations- tiefe [m]	Volumen [m ³]
1	225	1,0	225
2	225	1,0	225
3	225	3,0	675
4	900	2,0	1.800
5	225	2,0	450
6	225	1,0	225
7	1000	3,5 m	3.500
8	225	> 1,0 m	225
9	1.250	> 2,0 m	2.500
10	24.500	(2,5)*	31.850 *
11	225	0,6	135
O.A. 1	225	1,1	250
O.A. 2	225	1,75	400
O.A. 3	225	1,0	225
O.A. 4	225	1,2	270
O.A. 5	225	1,0	225
O.A. 6	225	0,5	115
Summe			43.295
Sicherheitszuschlag			30.000
Abbruchmassen vom Standort > Z 2			20.000
Gesamtvolumen			95.000

O.A. = organoleptisch auffälliger Bereich

* 2,5 m = maximal festgestellte Kontaminationstiefe; Angenommene mittlere Aushubtiefe = 1,3 m



Bei den Sanierungsarbeiten in den Flächen werden aller Voraussicht nach weitere sanierungsbedürftige Bodenmaterialien anfallen.

Das hier zusammengestellte Volumen der Sanierungsbereiche ist somit voraussichtlich nicht identisch mit den insgesamt umzulagernden Bodenmassen⁷¹. Außerdem ist es geplant, die rolligen Abbruchmassen > Z2 vom Standort mit einer Kubatur von ca. 20.000 m³ ins Verwahrungsbauwerk einzulagern. Diese Massen werden als Stützkorn für die wahrscheinlich weichen bis breiigen Böden aus dem Aushub der Sanierungszonen verwendet.

Abbruchmassen der chemischen Qualitäten bis Z 2 sollen in das Umlagerungsbauwerk auf der Saarlandraffinerie verbracht werden.

4.2.4 Definition der zur Verfüllung vorgesehenen Massen gem. AVV

Gemäß Protokoll zum Behördengespräch vom 27.01.2004 zwischen Vertretern der BD SB-Saar, der DMT GmbH und dem Landesamt für Umweltschutz des Saarlandes (LfU) mit dem Thema „Definition von geeigneten Materialien zur Flächenauffüllung und zur Sanierung von Altlastenflächen im Zuständigkeitsbereich der DSK- BDSB Saar“ sind die im Folgenden benannten Massen zur Verfüllung / Abdeckung bzw. zum Wiedereinbau im Bereich von Sanierungsflächen vorgesehen:

Im vorliegenden Fall ist zu beachten, dass nur Materialien der Zuordnungsklasse Z 1 nach LAGA M 20 eingebaut werden sollen.

Aus dem in der LAGA M 20 definierten Stoffkatalog sollen lediglich Stoffe zur Anwendung kommen, die zum einen die jeweiligen Zuordnungswerte Z 1.2 der LAGA einhalten und zum anderen von ihrer Entstehung her Böden und / oder Bauschutt vergleichbar sind. Industrielle Massenabfälle (ausgenommen Wasch- und Flotationsberge) sollen im Plangebiet nicht zum Einbau verwendet werden.

Der im offenen Einbau für eine gewerbliche Folgenutzung erforderliche Sicherheitsstandard ist gewährleistet, wenn die Schichten der Abdeckung den Zuordnungswerten gemäß LAGA Z 1.1 (Boden) entsprechen. ***Bei aufzubringenden Mächtigkeiten > 0,30 m kann in den unteren***

⁷¹ Siehe Sicherheitszuschlag von 30.000 cbm in Tabelle 3

Schichten der Abdeckung auch Bodenmaterial der Zuordnungsklasse Z 1.2 gemäß LAGA Verwendung finden.

Extern anzuliefernde Materialien der Einbauklasse LAGA Z 2 kommen zum Einbau nicht in Betracht. Bodenmechanisch gesehen sollten Bodenaustausch bzw. Deckschicht bei unspezifischen Anforderungen an die Wasserdurchlässigkeit des Materials aus nicht bindigen bis schwach bindigen Böden bzw. Mineralstoffgemischen mit nachfolgendem Anforderungsprofil bestehen:

- Feinkorngehalt $\leq 0,063$ mm: ≤ 15 Gew.-%
- Organische Bestandteile: ≤ 5 Gew.-%
- Ungleichförmigkeitsgrad U: ≥ 7
- Einbauwassergehalt w_n : ca. w_{Pr} bis $w_{Pr} - 2$ Gew.-%
- Größtkorn: ca. 150 mm
- Verdichtungsgrad D_{Pr} : ≥ 97 %

Die Auffüll-/Einbaumassen dürfen darüber hinaus keine Müll- oder Bauschuttanteile wie Eisen, Kunststoffe, etc. sowie kein Straßenaufbruch- bzw. Schwarzdeckenmaterial enthalten.

Bei der Annahme der Massen sind Lieferant, Herkunftsnachweis, Datum, Gewicht, Fahrzeugkennzeichen, etc. zu erfassen. Bei der Anlieferung von Waschbergmassen sind darüber hinaus chemische Analysen gemäß den technischen Lieferbedingungen für Waschberge (TL WB) vorzulegen.

4.2.5 Behandlung von Wasch- / Flotationsbergen

Soweit es sich bei den Auffüllungsmaterialien um frische Waschberge handelt, erfüllen diese die erweiterte Begriffsdefinition für Boden gem. BBodSchG, § 2, Abs. 1 und sind demnach bei Erfüllung der chemischen Zuordnungskriterien als unkritisch zu bewerten. Hier sollen die Auflagen aus der Stellungnahme des LfU vom 12.03.2003 (Maßnahme SLR- Gelände, Fürstenhausen) eingehalten werden. Ausnahme ist der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von



$k_f \leq 10^{-8}$ m/s, der bei den zur Verfügung stehenden Waschbergematerialien wahrscheinlich um zwei Zehnerpotenzen überschritten wird.

Für das Projekt besteht Konsens, dass in Teilbereichen den Waschbergen auch gewisse Anteile von Flotationsbergen zugesetzt werden können oder die Flotationsberge bei bautechnischer Eignung auch allein in Dichtschichten eingesetzt werden können.

4.3 Aktueller Stand der Sanierung

Aktueller Stand der Umsetzung der Sanierungsplanung im März 2008 ist der, dass die Sanierungsmaßnahmen weitestgehend abgeschlossen sind.

Das Auskoffern kontaminierter Böden und Ersatz durch unbelastetes Material ist abgeschlossen.

Das Verwahrungsbauwerk ist wie geplant errichtet und beschickt worden. Die Abdichtung und Abdeckung mit Erdmaterial und die Begrünung sind abgeschlossen.

Die „Hauptsanierungsfläche Süd“ zwischen Verwahrungsbauwerk und Hauptentwässerungsgraben, die den größten Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes umfasst ist seit Ende 2007 fertig gestellt. Die Fläche wurde am 06.03.2008 aus der Bergaufsicht entlassen.

Die Sanierung auf der sog. „Nordfläche“ ist ebenfalls bereits weit fortgeschritten. Hier läuft derzeit noch die Aufbringung der Abdeckschicht. Betroffen im Geltungsbereich des B-Planes ist hiervon nur der Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens. Der Abschluss der Gesamtsanierungsmaßnahme ist für Sommer 2008 geplant. Danach kann auch die Nordfläche der ehemaligen Kokerei aus der Bergaufsicht entlassen werden.



5 IMMISSIONSSCHUTZUNTERSUCHUNGEN

Obwohl es sich bei dem Plangebiet um einen über 40 Jahre betriebenen Industriestandort handelt sind, Wohnbebauungen teilweise sehr dicht an die frühere Kokerei herangerückt. Bei der jetzt beabsichtigten Beendigung des Bergrechts erlischt auch die rechtliche Grundlage für den Betrieb des ehemaligen Industriegebietes. Bei der hier zu begründenden erstmaligen Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Folgenutzung der Flächen ist daher der Schutz der benachbarten Wohnbebauung vor schädlichen Immissionen näher zu betrachten.

5.1 Schutzwürdigkeit der Immissionsorte:

Während die zentralen Flächen des Plangebietes 300 m und mehr von der nächsten Wohnbebauung entfernt sind reichen die Grünflächen des Bebauungsplanes im Südwesten bis nahezu an die Wohngebäude an der Kurt-Schuhmacher-Straße heran. Die geplanten Gewerblichen Nutzflächen liegen ca. 130 m östlich der Wohngebäude.

Eine ähnliche Situation besteht im Norden und Nordosten des Plangebietes wo Wohngebäude an der Hausenstraße bzw. der Leostraße bis knapp über 100 m an die geplanten gewerblichen Nutzflächen heranreichen.

Auch das Wohngebiet an der Schachtstraße im östlich gelegenen Saarbrücker Ortsteil Klarenthal grenzt jenseits der Landesstraße an Grünflächen des Plangebietes an. Die bebaubaren Gewerbeflächen liegen auch hier nur etwa 100 m entfernt.

Aufgrund dieser Gegebenheiten war es daher notwendig für die exponierten Standorte des Plangebietes nähere Untersuchungen anzustellen, um zu prüfen inwieweit sich die beabsichtigten gewerblichen Nutzungen im Plangebiet im Hinblick auf die zu erwartenden Geräuschemissionen negativ auf die benachbarten Wohnstandorte auswirken, bzw. ob und ggf. welche Schutzmaßnahmen notwendig sind, um diese negativen Einflüsse zu unterbinden.

Mit den Immissionsermittlungen und Beurteilungen wurde die SGS- TÜV- Saarland GmbH beauftragt. Die Vorgehensweise bei den Untersuchungen sieht vor zunächst die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte zu beurteilen.

Zunächst wurden die gemäß TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte für die angrenzenden Wohngebiete betrachtet. Gemäß TA Lärm⁷² gelten in den genannten Gebieten die folgenden Immissionsrichtwerte:

Zeit	Immissionsrichtwert in dB(A) Allgem. Wohngebiet (WA)
tags (06:00 bis 22:00 Uhr)	55
nachts (22:00 bis 06:00 Uhr)	40

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 6:00 bis 22:00 Uhr (16 Stunden), nachts die lauteste Stunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr.

Diese o. g. Werte gelten für die Summe aller Geräuschimmissionen aus gewerblichen Anlagen. Eine an den Immissionsorten vorhandene Vorbelastung ist bei der Beurteilung der hinzukommenden Geräuschimmissionen (Zusatzbelastung) daher zu berücksichtigen. Gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer Anlage als nicht relevant einzustufen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Als Immissionsorte wurden folgende zum Plangebiet nächstgelegenen Wohngebiete bzw. Gebäude betrachtet.

- Kaiserstraße (Haus Nr.1)
- Stollenweg (Haus Nr. 2)
- Wohngebäude Hausenstraße
- Wohngebäude Leostraße (Hochhäuser)
- Wohngebäude Schachtstraße

⁷² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998; Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503



5.2 Durchführung der Untersuchung

Basis der Berechnungen bilden die für Anlagen und betriebliche Vorgänge nutzbare Fläche auf den vorgesehenen Grundstücken. Die nutzbare Fläche ergibt sich aus der Planzeichnung des Bebauungsplanentwurfes⁷³:

Plangebiet	Fläche
GE I	105.083 cm ²
GE II	18.739 cm ²
GE VI	15.674 cm ²

Bei einem anzusetzenden flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB (A) für eine gewerbliche Nutzung in einem angebotsorientierten Bebauungsplan berechnet sich die Gesamtschalleistung zu:

$$LWA_{,ges \text{ GE I}} = 110,2 \text{ dB(A)}$$

$$LWA_{,ges \text{ GE II}} = 103,1 \text{ dB(A)}$$

$$LWA_{,ges \text{ GE VI}} = 102,0 \text{ dB(A)}$$

Zur Ermittlung der Geräuschimmissionen wurde eine Schallausbreitungsrechnung nach ISO 9613.2 durchgeführt. Die Größen C_{met} und absorbierender Boden zwischen dem Gelände und den Immissionsorten wurden im Sinne einer Maximalabschätzung der Geräuschimmissionen ebenso wie ggf. abschirmend wirkende Böschungskanten nicht berücksichtigt.

Die so ermittelten Immissionspegel werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen.

⁷³ Siehe Stellungnahmen SGS TÜV Saarland e.V. zur geplanten Nutzung der Gewerbeflächen I, II und VI im Gewerbegebiet „Ehemalige Kokerei VII/71“ in Fürstenhausen vom 18.10.2007 und 12.11.2007 in Anlage 4

5.3 Ergebnisse und Empfehlungen

Die Berechnungen für die Gewerbeflächen GE I und II sehen wie folgt aus⁷⁴:

Immissionsort		Berechnete Immissionspegel bei 60 dB (A)m ² in dB (A)	
Nr.	Bezeichnung	GE I	GE II
1	Nächstgel. Wohnhaus Kaiserstraße	49,3	36,6
2	Nächstgel. Wohnhaus Hausenstraße	53,9	46,8
3	Nächstgel. Wohnhaus Leostraße	49,5	49,0
4	Nächstgel. Wohnhaus Schachtstraße	47,6	48,0

Für die Gewerbefläche GE VI ergaben sich folgende Werte⁷⁵:

Immissionsort		Berechnete Immissionspegel bei 60 dB (A)m in dB (A)
Nr.	Bezeichnung	GE VI
1	Nächstgel. Wohnhaus Kaiserstraße	44,3
2	Nächstgel. Wohnhaus Stollenweg	44,5

Aus dem Abgleich der berechneten Immissionspegel zu den Immissionsrichtwerten für die benachbarten Allgemeinen Wohngebiete von 55 dB (A) tags und 40 dB (A) nachts, ergibt sich im Umkehrschluss die Zulässigkeit der Emissionen auf den einzelnen Gewerbeflächen.

⁷⁴ Siehe Stellungnahme SGS TÜV Saarland e.V. zur geplanten Nutzung der Gewerbeflächen I, II im Gewerbegebiet „Ehemalige Kokerei VII/71“ in Fürstenhausen vom 12.11.2007, S. 3, in Anlage 4

⁷⁵ Siehe Stellungnahme SGS TÜV Saarland e.V. zur geplanten Nutzung der Gewerbeflächen VI im Gewerbegebiet „Ehemalige Kokerei VII/71“ in Fürstenhausen vom 18.10.2007, S. 3, in Anlage 4

Dabei ist zu beachten, dass für die konkrete Beurteilung von Einzelvorhaben zur Vermeidung einer Überschreitung der insgesamt geltenden Immissionsrichtwerte in der Regel eine Vorbelastung durch Geräusche benachbarter Anlagen zu berücksichtigen ist. Damit durch den betrachteten Bereich keine relevante Zusatzbelastung entsteht, werden hier in Anlehnung an Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm die um 6 dB(A) verminderten Immissionsrichtwerte zu Grunde gelegt.

Für die untersuchten Teilflächen ergeben sich damit folgende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel⁷⁶:

Plangebietsteil	immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel	
	tags	nachts
GE I	55 dB(A)/m ²	40 dB(A)/m ²
GE II	60 dB(A)/m ²	45 dB(A)/m ²
GE VI	60 dB(A)/m ²	49 dB(A)/m ²

Wie die Auflistung zeigt ergibt sich nur im Bereich GE I die Notwendigkeit die Zulässigen Pegel tagsüber unter den Wert von 60 dB(A)/m² einzuschränken. Bei den nächtlich zulässigen Emissionen müssen auf allen betrachteten Flächen Einschränkungen ausgesprochen werden.

Die ermittelten flächenbezogenen Schalleistungspegel können als Emissionskontingent im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Zur optimalen Ausnutzung der zulässigen Immissionspegel empfiehlt der Gutachter eine Gesamtbeurteilung und gemeinsame Kontingentierung aller von dem Bebauungsplanvorhaben erfassten Gewerbeflächen durchzuführen.

5.4 Umsetzung im Planentwurf

Die in den o. g. Untersuchungen ermittelten maximalen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel pro qm nutzbarer Gewerbefläche werden als Obergrenzen (LEK max = maximales Lärmemissionskontingent) im Bebauungsplan festgesetzt.

⁷⁶ Siehe Stellungnahmen SGS TÜV Saarland e.V. zur geplanten Nutzung der Gewerbeflächen I, II und VI im Gewerbegebiet „Ehemalige Kokerei VII/71“ in Fürstenhausen vom 18.10.2007 und 12.11.2007 in Anlage 4



6 STÄDTEBAULICHE KONZEPTION

6.1 Grundsätzliche Aspekte

Bei dem hier vorgelegten Planungs- und Baukonzept handelt es sich nicht um eine flexible städtebauliche Neukonzeption auf „der grünen Wiese“ sondern um eine gewerbliche Folgenutzungsplanung auf einer bergbaulich/industriell vorgeprägten Fläche. Wesentliche Grundlagen für die Bauplanung war einen möglichst großen Teil der ehemaligen Kokereiflächen wieder für eine gewerbliche Folgenutzung vorzusehen. Zahlreiche Parameter der Planung, wie etwa Höhenlagen, Geländegefälle, Baugrundeigenschaften etc. werden für große Teilflächen des Plangebietes durch die der Bauplanung vorausgehende mittlerweile nahezu abgeschlossene Sanierung und Aufbereitung der Flächen vorgegeben. Andere Teilflächen, wie etwa das Umlagerungsbauwerk sind bereits in ihrer Lage und Dimension fertig gestellt und somit lediglich im Rahmen des Bauplanes zu sichern.

Die durch die Sanierung vorgegebenen Rahmenbedingungen sind daher im Rahmen des hier vorgelegten Bauplanes in Einklang zu bringen mit dem Planungsziel möglichst zusammenhängende, flexibel parzellierbare Gewerbeflächen zu schaffen, die durch verschiedenste Gewerbebetriebe nutzbar sind. Ganz konkret sollte auch auf Wunsch des Auftraggebers im Hinblick auf die bereits relativ konkrete Ansiedlung einer Meerwasserfischzuchtanlage eine möglichst 500 m lange zusammenhängend nutzbare Gewerbefläche geschaffen werden. Hinzu kommen die üblichen Vorgaben die sich aus der äußeren Erschließung bzw. den Anschlusspunkten der überörtlichen Straßen bzw. der Hauptsammler ergeben.

Diese genannten Eckpunkte waren letztlich die maßgeblichen Einflussgrößen die für die Entwicklung des vorliegenden Erschließungs- und Baukonzeptes verantwortlich waren.

Ein wesentlicher Aspekt der ebenfalls bei der Planung zu berücksichtigen war, ist die noch ausstehende Entwicklung der Nordfläche der ehem. Kokerei. Die Beplanung dieser ca. 10 ha großen Erweiterungsfläche soll durch die hier vorgelegte Planung möglichst nicht behindert, im Idealfall sogar schon vorbereitet werden, indem die Erschließungsform bzw. die Erschließungsanlagen bereits für eine Erweiterung in dieser Richtung vorgesehen werden.



6.2 Nutzungskonzept

Der vorliegenden Planung liegt die Absicht zugrunde einen hohen Anteil des ehemaligen Kokereigeländes einer gewerblichen Folgenutzung zuzuführen. Erklärter Wille des Auftraggebers bzw. der Stadt Völklingen war es außerdem ein großes, im Hinblick auf die beabsichtigte Ansiedlung der Meerwasserfischzuchtanlage, möglichst rechteckiges Baufeld zu schaffen. Dies wurde durch den Bereich GE I umgesetzt, in dem eine knapp 600 m lange und ca. 11 ha große zusammenhängende Gewerbefläche im Nordwesten des Plangebietes ausgewiesen wurde. Diese Fläche wird weder durch Verkehrsanlagen noch durch Ver- oder Entsorgungsleitungen bzw. sonstige Leitungen durchschnitten.

Zwei weitere relativ große Gewerbefelder liegen östlich bzw. südöstlich des GE I jenseits der vorgesehenen Hauptschließungsachsen. Der Bereich GE II weist eine Größe von ca. 2,8 ha auf. Der zusammenhängend nutzbare Bereich GE III und GE IV hat eine Größe von ca. 3,8 ha.

Der durch das Umlagerungsbauwerk und Grünflächen von den anderen Nutzflächen getrennte Bereich GE V und GE VI mit einer Gesamtgröße von ca. 2,5 ha im Süden des Plangebietes wird durch eine separate Gebietszufahrt von der Landesstraße aus erschlossen.

In den Gebietsteilen GE III und GE IV soll nach momentanem Kenntnisstand eine Biogasanlage errichtet werden. Für die restlichen Gewerbefelder ist derzeit noch keine konkrete Nutzungsabsicht vorhanden.

Die Lage der Erschließungsstraßen bzw. -anlagen erlaubt grundsätzlich auch eine Aufteilung der Gewerbebereiche in etwas kleinere Einheiten. Die Parzellierung von relativ kleinen Gewerbeparzellen mit wenigen Tausend qm Nutzfläche ist aufgrund der gewählten Erschließungsform und -dichte jedoch nicht möglich. Der Zuschnitt solcher Flächengrößen für kleinere Gewerbebetriebe ist im Plangebiet nicht beabsichtigt. Angebotsflächen dieser Größenordnung sollen an anderer Stelle geschaffen werden, bzw. sind im gegenüber der Landesstraße gelegenen Gewerbegebiet Völklingen Ost vorhanden.

6.3 Erschließungskonzept

6.3.1 Verkehr

Die Verkehrserschließung des Plangebietes ist im Zusammenhang mit dem südlich der L 163 angrenzenden Gewerbegebiet Völklingen Ost und dessen Erweiterung (SLR 2. BA) zu sehen. Im Zuge dieser Gesamtbetrachtung wurden für die beiden Gewerbegebiete bereits frühzeitig

zwei gemeinsame Anbindungspunkte an die L 163 definiert, von denen der östliche bereits in Form einer Einmündung für den Gewerbepark Völklingen-Ost realisiert ist. Der Abstand der beiden künftigen Anbindungspunkte beträgt ca. 570 m. Die zwischen den beiden Knotenpunkten liegenden vorhandenen Einmündungen sind bzw. werden bis zur Realisierung der Gesamtmaßnahme aufgegeben.

Die Haupterschließungsstraße des hier zu erläuternden Bebauungsplanes wird als ergänzende Einmündung an der Nordseite der zukünftigen Kreuzung im Zuge der L 163 und der bereits angelegten Zufahrt zum Gewerbepark Völklingen- Ost geplant. Die Knotenzufahrt wird analog der gegenüberliegenden Zufahrt mit einem Ausfahrtskeil inkl. einer Dreiecksinsel und einem Fahrbahnteiler ausgestattet⁷⁷.

Die Achse der Erschließungsstraße wird rechtwinklig auf die L 163 geführt. Im Anschluss an den Knoten wird die geplante Erschließungsstraße mit einem Rechtsbogen in östliche Richtung gedreht um anschließend geradlinig bis zur nördlichen Gebietsgrenze zu verlaufen. Am Ausbauende ist eine Wendeschleife (Typ 7 nach EAE 85/95) vorgesehen. Die Gesamtlänge der Erschließungsstraße beträgt ca. 225 m. Die Gradiente verläuft ab dem Knotenpunkt mit ca. 8 % Gefälle auf die Fläche zu. Nach ca. 60 m reduziert sich die Neigung dann auf 1,0 %.

Für die weitere innere Erschließung der Flächen ist eine Stichstraße geplant, die geradlinig von der Haupterschließung in westliche Richtung verläuft. Die Lage dieser Stichstraße ergab sich insbesondere aus den Anforderungen aus den bereits bekannten Ansiedlungsvorhaben. Diese Stichstraße erschließt die im Zentrum des Plangebietes gelegenen Gewerbebereiche GE III und IV.

Ca. 55 m hinter dem Knotenpunkt an der L 163 zweigt die Stichstraße in Richtung Westen ab. Nach einer ca. 250 m langen geradlinigen Führung ist eine Wendeanlage (Typ 7 nach EAE 85/95) vorgesehen. Die Gradiente fällt von der Haupterschließungsstraße an mit 6,0 % auf den ersten 40 m. Danach verringert sich die Längsneigung auf 1,4 bzw. 0,5 % bis zum Ausbauende⁷⁸.

Eine weitere Gebietszufahrt von der L 163 aus erfolgt am südlichen Rand des Plangebietes. Sie dient ausschließlich als Zufahrt des Gewerbebereiches GE V / VI weshalb hier auch keine Wendeanlage vorgesehen ist. Die Achse der Erschließungsstraße soll ebenfalls rechtwinklig auf die L 163 geführt werden. In Verlängerung dieser Stichstraße wird ein Fußweg bis zur

⁷⁷ Siehe Vorplanung Verkehrliche Erschließung „Ehemaliges Kokereigelände“, Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH, Saarbrücken, Stand 06.2007 S. 9 f.

⁷⁸ Siehe Vorplanung Verkehrliche Erschließung „Ehemaliges Kokereigelände“, Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH, Saarbrücken, Stand 06.2007 S. 10



Anbindung an die Kurt-Schuhmacher-Straße geführt. Die Länge der Stichstraße beträgt ca. 100 m, die des Fußweges ca. 50 m.

Sowohl für die Haupteinschließung als auch für die Stichstraße soll der Straßenquerschnitt mit der Standardfahrbahnbreite von 6,50 m ausgebildet. Einseitig ist die Anlage eines 1,50 m breiten Gehweges beabsichtigt.

Eine weitere heute bereits vorhandene Gebietszufahrt besteht von Westen von der Kurt-Schuhmacher-Straße aus. Sie dient künftig lediglich noch als Verkehrserschließung für Wartungs- bzw. Revisionsarbeiten am Umlagerungsbauwerk bzw. als Anbindung an den geplanten Fußweg bis zum südlichen Erschließungsstich.

Die heute bestehende Zufahrt von der L 163 zum Kokereigelände über die sog. Kokereistraße soll nach Herstellung der o. g. neuen Zufahrten geschlossen werden.

6.3.2 Versorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit Wasser und Strom wird durch die Stadtwerke Völklingen erfolgen. Die äußere Anbindung an bestehende Versorgungssysteme erfolgt für die ersten An siedlungsvorhaben zunächst von Süden aus dem bestehenden Gewerbe park Völklingen- Ost. Die Versorgungsleitungen unterqueren die Landesstraße und werden entlang der Erschließungsstraßen geführt. Seitens der Stadtwerke wird jedoch angestrebt auch eine Anschlussverbindung nach Norden und damit einen sog. Ringschluss mit den nördlich der ehemaligen Kokerei vorhandenen Systemen herzustellen. Dies bietet den Vorteil flexibler auf steigende Bedarfskapazitäten reagieren und bei Leitungsstörungen schneller eine Notversorgung gewährleisten zu können.

Wo genau eine Anbindung nach Norden erfolgen kann wird derzeit eruiert. Es ist beabsichtigt die äußeren Anschlussleitungen möglichst zusammen mit der geplanten Fernwärmetrasse zu verlegen.

Die Versorgung eines Großteils des Plangebietes mit Wärmeenergie soll über eine neu zu verlegende Fernwärmeleitung gewährleistet werden. Dies gilt für die Gewerbebereiche I, II, III und IV. Demzufolge soll auf die Verlegung von Gasleitungen verzichtet werden. Mögliche Anschlusspunkte wären zum einen in der Straße am Holzplatz und von da aus über die Nordfläche der ehem. Kokerei ins Plangebiet. Alternativ böte sich als möglicher Anschlusspunkt auch die bestehende Versorgung der nordwestlich gelegenen Firma Tyssen-Schulte an. Von da aus könnte eine Leitungsführung über den Holzplatz und entlang des Regenrückhaltebeckens ins Plangebiet erfolgen. Die Verhandlungen mit Evonik New Energies bzgl. der Verlegung der Versorgungsstrasse sind noch nicht abgeschlossen.



Die Versorgung der Südfläche (GE V und VI) mit Heizenergie erfolgt über die südlich der Fläche bereits vorhandene Gasleitung. Eine Versorgung der Südfläche mit Fernwärme ist im Umkehrschluss nicht vorgesehen.

6.3.3 Entwässerung

Bereits Anfang der 90er Jahre wurde im Rahmen der Schmutzfrachtberechnung des AVS das gesamte Einzugsgebiet der Abwasseranlage Völklingen mit einem Schmutzfrachtmodell überrechnet. Dabei wurde auch das Gebiet der ehemaligen Raffinerie als Gewerbegebiet in Abstimmung mit der Stadt Völklingen angesetzt.

Das Gebiet der ehem. Kokerei wurde auf Wunsch der Saarbergwerke nicht betrachtet, da eine eigene Abwasserbehandlungsanlage der Kokerei vorhanden war. Im Jahr 2006 hat der EVS die Abwasseranlage Völklingen, Teil Oberstrom der Kläranlage nochmals durch das Büro KMW, Saarbrücken überrechnen lassen, um die in der Zwischenzeit eingetretenen baulichen und planerischen Gesichtspunkte (Neubau, Gewerbegebiete) in die aktuelle Berechnung einfließen zu lassen.

Hierbei wurde das Gebiet der ehem. Kokerei Fürstenhausen in Absprache mit der Genehmigungsbehörde Landesumweltamt, der Montan-Grundstücksgesellschaft Regionalbüro SaarProjekt als Projektleiter für die Deutsche Steinkohle AG und der Stadt Völklingen als Trennsystem (SW und RW-Kanäle) mit entsprechend sinnvollen rechnerischen Annahmen belegt. Die Vorflut für alle Wässer aus dem Bereich ehem. Kokereigelände fließt von Süden nach Norden, Richtung Saar. Für das Regenwasser ist der Fürstenbrunnenbach (Alt) der Vorfluter.

Das Schmutzwasser wird in den Hauptsammler Fürstenbrunnenbach LOS 2 in Höhe „Alte Kläranlage Kokerei“ eingeleitet. Im Jahre 2006 wurde für das Gebiet ehem. Kokerei im Rahmen der Sanierung der Fläche ein Regenwasserkanal für die Deutsche Steinkohle AG und ein Schmutzwasserkanal parallel dazu für die Stadt Völklingen von KMW geplant. Beide Kanäle sind mittlerweile gebaut, einschließlich Einleitbauwerk für das Regenwasser. Der Hauptsammler Fürstenbrunnenbach als weiterer Vorflutkanal für das Schmutzwasser befindet sich derzeit noch im Bau und wird Mitte 2008 fertig gestellt sein, so dass zu diesem Zeitpunkt sowohl Schmutz, als auch Regenwasser geordnet weggeleitet werden können.

Zur geordneten weiteren Ableitung des Regenwassers in den erwähnten neu gebauten Regenwasserkanal muss noch ein Regenrückhaltebecken (RRB) vorgeschaltet werden, um die entsprechenden Regenwasserspitzen abzufuffern und gedrosselt zum Fürstenbrunnenbach (Alt) weiterzuleiten. Wegen der möglichen Naturgasaustritte im Plangebiet sollen die Ver- und

Entsorgungsleitungen, sowie die Fundamente für entsprechende Anlagen grundsätzlich „gasdicht“ hergestellt werden.

Aufbauend auf o. g. Aussagen kann davon ausgegangen werden, dass die Entwässerung des Plangebietes in Richtung Klärwerk bzw. Vorflut derzeit planerisch grundsätzlich gelöst und ab Mitte 2008 auch als baulich umgesetzt angesehen werden kann.

Die Entwässerung innerhalb des Plangebietes soll ebenfalls im Trennsystem erfolgen. Hierzu werden beginnend von der Wendeanlage nördlich des Gasometers ein Regen- und ein Schmutzwasserkanal entlang der Stickerschließungsstraße nach Osten bis zur Hapterschließungsachse geführt. Die Kanäle folgen der Erschließungsstraße nach Norden bis zum Ausbauende der Straße. Dort verlaufen sie entlang des nördlichen Rand des Plangebietes nach Westen. Im Nordwesten des Plangebietes mündet der Schmutzwasserkanal wie oben bereits erwähnt in den Hauptsammler Fürstenbrunnenbach und der Regenwasserkanal in das Regenrückhaltebecken und von dort in das bestehende Einleitbauwerk der weiteren Regenwasserableitung.

Die Regenwasserableitung der südlichen Gewerbefläche (GE V /VI) wird nach momentanem Planungsstand westlich am Umlagerungsbauwerk vorbei entlang des westlichen Böschungsfußes der Gewerbefläche GE I ebenfalls in das geplante Regenrückhaltebecken erfolgen. Ob die Schmutzwässer aus diesem Bereich parallel zur Regenwasserableitung geführt werden oder ob diese aus Kostengründen noch in den Schmutzwasserkanal in der Kurt-Schuhmacher-Straße geleitet werden können muss im Hinblick auf die dort vorhandenen Reservekapazitäten noch geklärt werden. Grundsätzlich kann aber auch die Entwässerung dieser südlichen Gewerbefläche angesichts der alternativen Möglichkeiten als planerisch durchdacht und technisch umsetzbar angesehen werden.

6.4 Bebauungs- und Gestaltungskonzept

Die Fläche der ehemaligen Kokerei bildete in der Vergangenheit eine eigenständige städtebauliche Einheit. Die industriellen Zweckbauten mit den umgebenden Lagerflächen waren im Westen, Norden und Osten durch mit Bäumen und Sträuchern bestandene Grünflächen von den angrenzenden Wohn- und Mischbebauungen abgegrenzt. Lediglich von Süden von der Landesstraße bzw. vom ehemaligen SLR- Gelände konnte ein direkter Blick in das Kokereigelände geworfen werden.

Da die umgebenden und vor unmittelbarem Einblick schützenden Grünstrukturen auch heute noch vorhanden sind braucht auf ein so genanntes Einfügen in ein städtebauliches Gesamtgefüge kaum Rücksicht genommen zu werden. Das neue Gewerbegebiet stellt sowohl in



der Großflächigkeit als auch in Bezug auf seine Lage weiterhin eine Art Insellage gegenüber der Bebauung im Westen, Norden und Osten dar. Ein dimensionaler und quartierstypischer Zusammenhang ist hier wenn überhaupt nur zu dem jenseits der Landesstraße gelegenen neu erschlossenen Gewerbepark Völklingen- Ost zu sehen.

Der große, auch heute noch vorhandene Gasometer bildete im Gegensatz dazu jedoch ein weithin sichtbares Bauwerk. Im sog. Gansergutachten wurden Kokerei und Gasometer Fürstenhausen als bedeutende Landmarken des Saartals herausgestellt. Das Gutachten schlug vor, beide in einem Kontext zu erhalten und die Beseitigung der Kokerei zu verhindern. Die Kokerei wurde jedoch zwischenzeitlich in Gänze abgerissen und als Zeuge der ehemaligen industriellen Nutzung verblieben nur noch der Gasometer und das marode Stahlgerippe des Bischofskühlers. Damit sind wesentliche Teile der Gesamtlandmarke verschwunden, wodurch deren Wertigkeit bzw. Bedeutung als solches in Frage zu stellen ist. Zudem stellt sich die bauliche Situation des Gasometers als kritisch dar. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach der Unterhaltung bzw. einer möglichen Sanierung des Bauwerkes vor dem Hintergrund fehlender finanzieller Mittel. Ein tragfähiges Nutzungskonzept ist nicht in Aussicht. An dieser Stelle sei der Hinweis erlaubt, dass derzeit von SaarStahl im Stadtgebiet von Völklingen ein noch größerer Gasometer errichtet wird, der das bestehende Bauwerk als Landmarke ablösen und ersetzen könnte. Aus diesen Gründen wurde der Gasometer im Bebauungsplan nicht als zu erhaltendes Bauwerk dargestellt sondern die Fläche als potentielle Baufläche ausgewiesen.

Der Schwerpunkt der städtebaulichen Planung auf der ehemaligen Industriefläche lag demzufolge auch auf der Schaffung möglichst flexibel nutzbarer Gewerbeflächen und nicht darin ein möglichst enges Raster an Gestaltungs- und Bauvorschriften zu entwickeln die eine ansprechende bzw. einheitliche Gestaltung der Gebäude gewährleisten. Das Maß der Planungs- und Bauvorschriften sollte auf das notwendigste reduziert bleiben. Lediglich die überbaubaren Flächen, sowie die GRZ und Obergrenzen für Baumassen wurden definiert. Im Hauptsanierungsbereich wurden zusätzlich Minimalhöhen für die Erdgeschossfußbodenfertighöhen definiert. Der Hintergrund dafür liegt jedoch nicht in gestalterischen Aspekten sondern in der Vermeidung von Eingriffen in den zuvor sanierten Untergrund.

6.5 Freiraumkonzept und Grünplanung

Für die hier zu betrachtende Planung wird kein Freiraum in Anspruch genommen. Vielmehr handelt es sich um eine anthropogen überformte und ca. 40 Jahre lang bergbaulich/industriell genutzte Fläche. Nach dem Rückbau der Kokerei wurde im nördlichen Teil des Plangebietes

eine Flächensanierung nach BBodSchG durchgeführt und damit das Gelände erneut flächendeckend überformt. Grünbestandteile sind daher nur noch in den Randbereichen des Plangebietes vorhanden

Diese Grünflächen im Osten, Süden und Südwesten des Plangebietes sind grundsätzlich hinsichtlich ihrer Größe und ihres Bewuchses als erhaltenswert eingestuft und als Flächen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Eine Ausnahme hiervon ist lediglich im Bereich GE V/VI vorgesehen wo zur besseren Arrondierung der Nutzflächen in bestehende Grünstrukturen eingegriffen wird.

In Westen des Geltungsbereiches ist ein ca. 12.000 qm großer Bereich um den Standort des ehemaligen Laborgebäudes und Teile der ehemaligen Verladegleise als Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern vorgesehen.

Auf eine Begrünung des Nordrandes des Plangebietes wird verzichtet, da beabsichtigt ist die direkt anschließende Nordfläche der ehemaligen Kokerei ebenfalls noch mit gewerblicher Nutzungsabsicht zu überplanen. Diese Nordfläche hat in weiten Teilen zur weiteren Umgebungsbebauung und insbesondere zur angrenzenden Wohnnutzung hin bereits einen dichten Gürtel aus Baum- und Strauchhecken, sodass diesbezüglich hier kein Handlungsbedarf besteht.

Nordöstlich des Bereichs GE II sind ebenfalls ca. 3.000 qm als Fläche mit Pflanzgebot festgesetzt. Diese Maßnahme soll den dort vorhandenen Grünbestand ergänzen und verdichten.

Das Umlagerungsbauwerk wurde nach Abdichtung und Abdeckung mit Oberboden mit einer Anspritzbegrünung versehen und wird sich in Zukunft ebenfalls als Grünfläche darstellen. Das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern ist dort wegen des zwingenden Schutzes der Abdeckfolien nicht möglich.

6.6 Planungsvarianten

Wie bereits unter Kapitel 6.1 dargestellt gab es zahlreiche weitgehend vorgegebene Rahmenbedingungen die bei dem hier vorgelegten Planentwurf zu berücksichtigen waren. Der Output der Flächensanierung mit bestimmten bleibenden Restriktionen, das bestehende Umlagerungsbauwerk, die Absicht eine möglichst große zusammenhängende Gewerbefläche zu schaffen, die Rücksichtnahme auf die mögliche Erweiterung des Plangebietes nach Norden sowie der zwingende Anschlusspunkt an die Landesstraße gegenüber der Zufahrt zu Gewerbegebiet Völklingen-Ost. Diese Parameter waren alle sozusagen als gesetzte Vorgaben

zu betrachten die nur wenig Gestaltungsspielraum eröffneten und die Entwicklung von echten Planalternativen nur schwer zuließen.

Alternativen wurden diskutiert in der Lage und Länge der inneren Erschließungsstraßen. Aus Kostengründen und im Hinblick auf die Wünsche der bereits bekannten Ansiedlungsvorhaben wurde die Entscheidung für die gewählte Form getroffen.

6.7 Planverwirklichung

6.7.1 Bodenordnung

Die Umsetzung der Planung wird grundsätzlich durch den Umstand erleichtert, dass es innerhalb des Plangebietes nur wenige Grundeigentümer gibt, die weitgehend auch im Besitz großer zusammenhängender und in dieser Form auch nutzbarer Flächen sind. Das bestehende Umlagerungsbauwerk soll weiterhin aus Sicherheitsgründen im Eigentum der RAG / DSK AG verbleiben.

Die nutzbaren Gewerbeflächen können sinnvoll parzelliert und an Einzelnutzer verkauft werden. Eine grundlegende Bodenordnung erscheint daher nicht notwendig.

6.7.2 Erschließung

Die in Kapitel 6.3 vorgestellte Erschließungskonzeption wird derzeit bezüglich der einzelnen Medien für die Umsetzung vorbereitet. Die äußere Erschließung hinsichtlich Entwässerung befindet sich im Bau und ist teilweise schon fertig gestellt. Die Planungsaufträge zur inneren Verkehrserschließung und Entwässerung sind erteilt, die Vorplanungen liegen bereits vor. Die Wasser- und Stromversorgung wird seitens der Stadtwerke Völklingen geplant. Darüber hinaus laufen derzeit konkrete Abstimmungsgespräche hinsichtlich Planung und Bau der Fernwärmeversorgung.

Parallel zum weiteren Fortgang des Bebauungsplanverfahrens werden auch die Erschließungsplanungen konkretisiert und für die bauliche Umsetzung vorbereitet. Nach Ausschreibung der Bauleistungen soll im Spätsommer/Herbst 2008 mit dem Bau der Erschließungsanlagen begonnen werden.



6.7.3 Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen

Aus der Umsetzung des Bebauungsplanes auf der langjährig bergbaulich vorgeutzten Fläche resultiert aus Sicht der Verfasser kein außerhalb des Plangebietes auszugleichender Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Die wenigen von ihrer Wertigkeit her relativ geringen Eingriffe in den Grünbestand werden durch Pflanz- und Aufwertungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes weitestgehend ausgeglichen. Diese Auffassung wurde auch vom Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz im Rahmen der Behördenbeteiligung bestätigt. Nähere Ausführungen zur Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung sind dem Umweltbericht in Anlage 2 zu entnehmen. Insgesamt sind 3 Flächen für Maßnahmen zum ökologischen Ausgleich in der Planzeichnung des Bebauungsplans festgesetzt. In den textlichen Festsetzungen werden diese Maßnahmen den Flächen zugewiesen auf denen Eingriffe erwartet werden und können somit den jeweiligen Bauvorhaben bzw. Baugrundstücken zugeordnet werden. Die Umsetzung der Maßnahmen sollte durch städtebauliche Verträge zwischen der Stadt Völklingen und dem jeweiligen Eingriffsverursacher abgesichert werden. (Näheres hierzu siehe: Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan im Anhang, Anlage 2).

Die vorhandenen Grünbestände werden im Rahmen des Bebauungsplanes weitestgehend dargestellt und mit Erhaltungsbindung festgesetzt, sodass diese damit langfristig rechtlich gesichert werden.

6.8 Städtebauliche Daten/Flächenbilanz

Tabelle.: Vorläufige Flächenbilanz

Flächenart	Größe in ha
Geltungsbereich	32,9
Gewerbegebiet (brutto)	22,0
Straßenverkehrsfläche	1,0
Fläche für Versorgungsanlagen (Gas, Wasser Strom)	0,0
Regenrückhaltebecken	1,2
Grünflächen	8,7
(davon Umlagerungsbauwerk)	(3,3)



7 BEGRÜNDUNG DER WESENTLICHEN PLANINHALTE

7.1 Abgrenzung des Plangebietes

Der Zuschnitt des Plangebiets wurde im Wesentlichen durch die folgenden Faktoren bestimmt:

1. Abgrenzung des ehemaligen Kokereigeländes im Südwesten, Südosten und Osten.
2. Verlauf der Landesstraße im Südosten
3. Weitgehende Ausgrenzung der noch bis ca. Mitte 2008 in Sanierung befindlichen Nordfläche der ehemaligen Kokerei
4. Flächenbedarf für das Regenrückhaltebecken im Nordwesten
5. Ausgrenzung von Flächen im ehemaligen Gleisbereich im Nordwesten, die Bestandteil des Sanierungsgebietes Stadtumbau West sind.

Der Geltungsbereich umfasst demnach 32,9 ha was etwa 3/4 der Fläche des ehemaligen Kokereigeländes entspricht.

7.2 Art der baulichen Nutzung

Die Festlegung eines Gewerbegebietes nach § 8 BauNVO wurde durch folgende Faktoren bestimmt:

1. Rücksichtnahme auf benachbarte Nutzungen, deswegen Verzicht auf die Festsetzung eines Industriegebietes.
2. Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB (Darstellung des Flächennutzungsplans).
3. Anpassungsgebot des § 1 Abs. 4 BauGB (Ziele der Raumordnung).

Der Verzicht auf die Festsetzung eines Industriegebietes sollte auch die in den letzten Jahren erzielten Erfolge im Bereich der Luftreinhaltung und den diesbezüglich bestehenden planerischen Vorgaben der Raumordnung und des Flächennutzungsplans unterstützen. Im Flächennutzungsplan ist der Bereich mit der Kennzeichnung „Immissionsschutz beachten“ dargestellt.

Aus städtebaulichen Gründen und wegen der im Verhältnis zur Innenstadt gesehen doch recht peripheren Lage nicht zulässig ist die Ansiedlung innenstadtrelevanter Sortimentgruppen wie Nahrungs- und Genussmittel, Schuhe, Bekleidung und Spielwaren, sowie Gartencenter und Baumärkte.

Ebenfalls aus o. g. Gründen ausgeschlossen sind Vergnügungsstätten und Anlagen für sportliche, kirchliche sowie kulturelle Zwecke.

7.3 Maß der baulichen Nutzung

7.3.1 Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 stellt die grundsätzlich einzuhaltende Obergrenze des § 17 Abs. 1 BauNVO dar. Die Festsetzung einer höheren GRZ gem. § 17 Abs. 2 war nicht erforderlich. Den Belangen des Bodenschutzes war im vorliegenden Fall ein sehr geringes Gewicht zuzumessen, da der Boden bereits zu Zeiten der Kokerei mehrfach anthropogen überformt und zusätzlich weite Teile des Geländes durch die Flächensanierung stark verdichtet und aufgefüllt wurden. Die Untergrundverhältnisse führen außerdem dazu, dass die Flächen für die Regeneration des Grundwassers kaum Bedeutung haben, sodass einer hohen baulichen Dichte zur besseren Ausnutzung der Infrastruktur keine gewichtigen Belange entgegenstehen.

7.3.2 Baumassenzahl

Die festgesetzten Baumassenzahlen (BMZ) von 8,0, 10,0 und 12,0 staffeln sich weitgehend angepasst an die topografischen Verhältnisse im Plangebiet. Eine Baumassenzahl von 10,0 stellt jedoch grundsätzlich die einzuhaltende Obergrenze des § 17 Abs. 1 BauNVO dar. Im Bereich GE I wird dieser Grenzwert um 20% überschritten. Aufgrund der festgesetzten Mindesterdgeschossfußbodenfertighöhe ist ein tiefes Ausschachten von Fundamenten weitgehend ausgeschlossen, sodass wesentliche sonst im Untergrund befindliche technische Anlagen im EG untergebracht werden müssen. Hieraus resultiert ein gegenüber unbelasteten Flächen ein zusätzlicher Raumbedarf der oberirdisch untergebracht werden muss. Der konkrete Anlass für die Überschreitung liegt jedoch in der Konzeption der auf dieser Fläche geplanten Errichtung der Meerwasserfischzuchtanlagen die eine gewisse Höhe an Luftraum oberhalb des Wasserspiegels innerhalb der Hallen benötigt. Aus o.g. Gründen ist es jedoch nicht möglich die Fischbecken tiefer in den Untergrund einzubringen.

Städtebauliche oder sonstige Gründe die im vorliegenden Fall gegen eine Überschreitung der BMZ-Obergrenze des § 17 Abs. 1 BauNVO um 20% sprächen liegen aufgrund der weitgehend isolierten Lage des Plangebietes und der teilweise großformatigen ehemaligen Gebäudesubstanz nicht vor. Hinzu kommt, dass das Plangebiet gegenüber den angrenzenden

Wohngebieten einen Abstand von mindestens 100 m aufweist und diese zusätzlich durch geschlossene Grünstreifen mit meist hohem Baumbewuchs vom Plangebiet getrennt liegen.

7.3.3 Höhe baulicher Anlagen

Städtebauliche Gründe die eine maximal zulässige Höhenfestsetzung für Gebäude zwingend rechtfertigen liegen nicht vor. Auch hier sind wieder, wie oben bereits erwähnt, die weitgehend isolierte Lage des Plangebietes und die teilweise großformatige ehemalige Gebäudesubstanz als Begründung anzuführen. Als Beispiel für diese Maßstäblichkeit kann der derzeit noch bestehende Gasometer angeführt werden.

Um Eingriffe in den sanierten Untergrund zu vermeiden wird im Bereich der Flächensanierung eine mindestens einzuhaltende Erdgeschossfußbodenfertighöhe (EFFH) festgesetzt. Die EFFH muss mindestens auf Endhöhe der sanierten Flächen (Sanierungsendhöhe) liegen um Eingriffe in den sanierten und als Dichtschicht fungierenden mindestens 2,0 m aufgefüllten Untergrund weitestgehend zu vermeiden. Unterkellerungen unterhalb dieser Höhe sind nur ausnahmsweise zulässig.

Maßgeblich für die EFFH ist das noch aufzunehmende Höhenaufmass nach Sanierungsabschluss. Die in der Planzeichnung dargestellten Geländehöhen sind nur Orientierungshilfen und können von den tatsächlichen Endhöhen abweichen.

7.3.4 Überbaubare Grundstücksfläche

Die durch Baugrenzen festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche orientiert sich überwiegend an den Grenzen der Verkehrsflächen bzw. an der Topografie und dem Grundstückszuschnitt und wurde so weit gefasst, dass für die künftige Vermarktung und Bebauung der Einzelflächen ausreichende Spielräume bestehen, die eine flexible und nachfragegerechte Bebauung ermöglichen.

7.4 Verkehrsflächen

Die Festsetzung von Verkehrsflächen wird im Wesentlichen reduziert auf die im Plan dargestellten und in Kapitel 6.3.1 erläuterten Verkehrsflächen. Sowohl für die Haupteinschließung als auch für die Stichstraße soll der Straßenquerschnitt der Standardfahrbahnbreite von 6,50 m entsprechen. Einseitig ist die Anlage eines 1,50 m breiten Gehweges beabsichtigt.

Die bestehende Zufahrt von der Kurt-Schumacher-Straße aus ist bereits ausgebaut. Der zwischen der südlichen Gebietszufahrt und der Kurt-Schumacher-Straße ausgewiesene Fußweg sollte eine Mindestausbaubreite von 2,0 m aufweisen.

Die heute bestehende Zufahrt von der L 163 zum Kokereigelände über die sog. Kokereistraße soll gemäß Abstimmung mit dem Landesamt für Straßenwesen nach Herstellung der o. g. neuen Zufahrten geschlossen werden.

7.5 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Zur weiteren landschaftsplanerischen Aufwertung und grünplanerischen Gestaltung des Gebietes werden Flächen im Bebauungsplan mit Pflanzgebot zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern festgesetzt. Zu nennen ist hier insbesondere der großflächige ehemalige Gleisbereich am nordwestlichen Rand des Plangebietes und die daran südlich angrenzende Fläche des ehemaligen Laborgebäudes. Darüber hinaus Flächen nordöstlich des Bereiches GE II als Flächen mit Pflanzgebot ausgewiesen. Die Begrünung dieser Flächen stellt eine ökologische Aufwertung dar und dient ferner der Schaffung weiterer Pufferflächen zwischen der künftigen Gewerbenutzung und den angrenzenden Wohnbereichen.

7.6 Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Der vorhandene Gehölzbestand am südwestlichen, südöstlichen und östlichen Rand des Plangebietes soll von jeglicher baulichen Nutzung unberührt bleiben. Er soll als Bestand erhalten, als Fläche mit Pflanzbindung festgesetzt und somit langfristig gesichert werden.

7.7 Flächen für Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 1a Abs. 3 BauGB

Zum Ausgleich der auf den Bauflächen des geplanten Gewerbegebietes zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden gem. § 1a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1a BauGB

neben festgesetzten Pflanzverpflichtungen auf den Baugrundstücken selbst, innerhalb des Plangebietes auf privaten Flächen ökologische Ausgleichsmaßnahmen (Pflanzgebote) festgesetzt.

Dabei werden die jeweiligen Maßnahmenflächen den Gewerbebereichen GE I bis VI zugeordnet. Die Ausgleichsmaßnahmen entsprechen damit dem im Rahmen von geplanten Baumaßnahmen zu erwartenden Eingriff. So wird die Maßnahmenfläche M 1 den festgesetzten GE V und VI, die Maßnahmenfläche M 2 den festgesetzten GE I, III und IV sowie die Maßnahmenfläche M 3 dem festgesetzten GE II zugeordnet.

Die Umsetzung der Maßnahmen sollte durch städtebauliche Verträge zwischen der Stadt Völklingen und dem jeweiligen Eingriffsverursacher abgesichert werden.

7.8 Versorgungsflächen und Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser

Die genaue Lage künftiger Versorgungsflächen steht zum derzeitigen Planungsstand noch nicht konkret fest. Bei näher abzusehendem Bedarf durch die Versorgungsunternehmen können kleinere Versorgungsflächen bis zu einer Größe von 30 qm im Gebiet ausnahmsweise zugelassen werden.

Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes ist eine größere Fläche als Regenrückhaltebecken ausgewiesen. Dieses dient der Sammlung und Pufferung der Niederschlagswässer aus dem Plangebiet und dem nördlich angrenzenden noch in Sanierung befindlichen Teil der ehemaligen Kokerei. Die Ableitung erfolgt gedrosselt in Richtung Fürstenbrunnenbach.

7.9 Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes

Zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung vor schädlichen Umwelteinwirkungen wird für alle Nutzflächen des Plangebietes eine Begrenzung der Geräuschemissionen vorgenommen. In den von der SGS- TÜV Saarland GmbH erstellten schalltechnische Untersuchungen wurde vorgeschlagen diese Vorgehensweise zu wählen, um zu gewährleisten, dass die künftigen Nutzungen innerhalb des Plangebietes die zumutbaren Lärmrichtwerte der TA Lärm in den benachbarten Wohngebieten nicht überschreiten.

Konkret formuliert werden zur Begrenzung der von den neuen Flächen ausgehenden Geräuschemissionen im Bebauungsplan so genannte immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) definiert und als Maximalwerte festgesetzt.⁷⁹

Die auf einzelne Teilflächen bezogenen Grenzwerte werden im Bebauungsplan festgeschrieben indem die betroffenen Flächen in der Planzeichnung klar gekennzeichnet und ihnen entsprechende Maximalwerte pro qm im Textteil zugewiesen werden.

Der Nachweis auf Einhaltung dieser Werte ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens vom Antragsteller zu führen. Ggf. sind seitens der Betreiber der Anlagen Vorkehrungen zu treffen (z.B. geänderte Stellung der Gebäude, aktiver Schallschutz, etc.), die die Einhaltung der Grenzwerte gewährleisten. Eine spätere Überprüfung der festgesetzten Grenzwerte durch Schallschutzmessungen ist ebenfalls möglich.

Durch dieses Vorgehen wird gewährleistet, dass die an das Plangebiet angrenzenden Wohnnutzer vor schädlichen Lärmeinwirkungen geschützt werden.

7.10 Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen und Flächen, bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind

Nahezu diagonal durch den Geltungsbereich verläuft der Fürstenhauser Sprung 1. Ferner wurden im Plangebiet Tagesnaher Bergbau und Tagebau betrieben. Die Bereiche sind in der Planzeichnung besonders gekennzeichnet und sollen die künftigen Grundstückseigentümer bzw. Bauherren auf die dort besonders zu beachtenden Vorkehrungen hinweisen.

Sowohl der geologische Sprung als auch die Auswirkungen der verschiedenen Formen des Bergbaues können, wie in Kapitel 2.2 näher beschrieben, Einwirkungen auf die Standsicherheit von Gebäuden haben.

Der Fürstenhauser Sprung 1 kann auch ohne bergbauliches Zutun, beispielsweise bei Änderungen des Grundwasserstands aktiviert werden. Im Bereich des ehemaligen Tagebaues können trotz Verfüllung der Hohlräume im Untergrund Restsetzungen auftreten. Im Bereich des ehemaligen Tagebaues sind die verfüllten Bereiche kaum verdichtet, wodurch eine Bebauung nur schwer zu gründen ist.

⁷⁹ Siehe Kapitel 3.6 weiter oben und Gutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan Nr. 4.06., SGS-TÜV Saarland GmbH, Sulzbach, Mai 2007

Für die Errichtung von Gebäuden ist in diesen Bereichen ein erhöhter Aufwand zur Gründung notwendig. Eine baugrundtechnische Beratung durch einen Fachgutachter ist unabdingbar.

7.11 Flächen für die Aufschüttungen / Umlagerungsbauwerk

Das im südwestlichen Teil des Plangebietes dargestellte Umlagerungsbauwerk (ULB) wurde im Rahmen der Flächensanierung nach BBodSchG errichtet. In das Bauwerk wurden die bei der im Bereich der ehemaligen Kokerei ausgegrabenen Altlasten verbracht. Die verbrachten Massen wurden sowohl zur Basis als auch zu den beiden Böschungen hin abgedichtet und mit einer Erdschicht abgedeckt. Das ULB weist eine max. Höhe von ca. 219 m ü. NN. auf und wurde nach Abschluss der Beschickung begrünt. Es dient der langfristigen Sicherung und Aufbewahrung dieser Massen. Es ist zusätzlich als Altlaststandort in der Planzeichnung gekennzeichnet.

7.12 Flächen deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind / Umlagerungsbauwerk

Das Umlagerungsbauwerk dient wie oben bereits erwähnt insbesondere der langfristigen Lagerung und Sicherung der im Rahmen der Flächensanierung entnommenen, kontaminierten Bodenmassen. Nach Abschluss der Verfüllung und Abdichtung sind bauliche Veränderungen am Umlagerungsbauwerk nicht mehr zulässig. Das Umlagerungsbauwerk ist im Plan mit entsprechender Symbolik gekennzeichnet.

Der Bereich der Aufstandsfläche des Gasometers wurde im Zuge der Altlastenuntersuchungen als Bereich mit Kontaminationen festgestellt. Da zunächst vorgesehen war den Gasometer zu erhalten wurde die Fläche nicht saniert. Im Falle eines Rückbaues der Anlage bzw. einer Folgenutzung der Grundfläche ist eine vorherige Sanierung des Bodens nach Prüfung und Genehmigung durch das Landesumweltamt erforderlich. Dabei kann auf die der MGG mbH Regionalbüro SaarProjekt vorliegenden Gutachten zurückgegriffen werden.



7.13 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

Die festgesetzten Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten dienen dem Erhalt, der Sicherung und teilweise auch der geplanten Neuverlegung verschiedener Ver- und Versorgungsleitungen bzw. dem freien Zugang zu diesen Trassen.

7.14 Textliche Kennzeichnungen

Textlichen Kennzeichnungen sind keine planerischen Festlegungen innerhalb der Bebauungsplan-Satzung. Sie dienen dem Schutz der künftigen plankonformen Nutzungen.

7.14.1 Flächen, unter denen der Bergbau umgegangen ist

Mit dieser textlichen Kennzeichnung soll darauf hingewiesen werden, dass der gesamte Geltungsbereich im Einwirkungsbereich des tiefen Bergbaus liegt. Auch wenn der Großteil der Senkungen, Setzungen und Schiefklagen bereits eingetreten ist, können dennoch weiterhin geringfügige Restsenkungen entstehen.

Aufgrund der früheren bergbaulichen Nutzungen des Plangebietes muss die bauliche Umsetzung von Planungsvorhaben frühzeitig mit dem ehemals Bergbautreibenden abgestimmt werden. In diesem Zusammenhang wird auf § 67 LBO verwiesen, wonach bei Vorhaben im Einwirkungsbereich des untertägigen Bergbaus der Tragwerksplaner eine Stellungnahme des bergbauberechtigten Unternehmens über die Erforderlichkeit vorbeugender Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen einzuholen hat.

7.14.2 Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen und Flächen, bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind

Aufgrund der geologischen Verhältnisse und der bergbaulichen Vergangenheit aber auch aufgrund der Erkenntnisse des ehemals Bergbautreibenden auf der Fläche ist im gesamten Geltungsbereich grundsätzlich mit dem Austritt von Naturgas (Methan) zu rechnen. Im Jahr 2002 wurden im Auftrag der DSK Gasmessungen im Plangebiet durchgeführt, deren Ergebnisse bei der MGG mbH, Sulzbach eingesehen werden können. Die gemessenen Methangaskonzentrationen

onen sind überwiegend als unbedenklich einzustufen. An einigen Punkten des Plangebietes waren jedoch deutlich erhöhte Konzentrationen festzustellen, die sich nicht direkt mit ehemaligem Bergbau oder bekannter Tektonik erklären lassen. Deshalb sind im gesamten Plangebiet bei Erdarbeiten und vor der Versiegelung von Oberflächen zwingend von einem Fachgutachter Untersuchungen der Oberfläche auf Naturgasaustritte vorzunehmen. Je nach Ergebnis ist im Einzelfall zu prüfen, ob und welche Sicherheitsvorkehrungen und Maßnahmen notwendig sind.

Die in der Planzeichnung besonders gekennzeichneten Flächen liegen im Bereich des Fürstenhauser Sprunges 1, des ehemaligen Tagesnahen Abbaues und im Bereich des ehemaligen Tagebaues. Aufgrund der dort gestörten natürlichen Bodenschichten gelten in diesen Bereichen nochmals erhöhte Sicherheitsanforderungen hinsichtlich des Austretens von Naturgasen.

7.14.3 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind

Neben den im Plan dargestellten Bereichen Umlagerungsbauwerk und Aufstandsfläche Gasometer, in denen bekanntermaßen Altlasten vorhanden sind besteht grundsätzlich im gesamten Plangebiet ein gewisses Restrisiko bei Erdarbeiten Bodenverunreinigungen anzutreffen. Bis auf wenige Grünflächen war das gesamte Plangebiet nahezu 40 Jahre als Betriebs-, Verkehrs- und Lagerfläche der ehemaligen Kokerei Fürstenhausen genutzt und damit grundsätzlich einer Gefährdung durch den Umgang mit gefährlichen Stoffen ausgesetzt.

Im Bereich der flächenhaften Sanierung im Norden des Plangebietes besteht weiterhin die Möglichkeit, unterhalb der 2,0 m mächtigen Abdeckschicht, Altlasten anzutreffen.

Auch im restlichen Teil des Plangebietes wo durch gezielte bzw. rasterförmige Untersuchungen kein Sanierungsbedarf festgestellt oder ein örtlicher Sanierungsbedarf erkannt und ausgeführt wurde verbleibt ein Restrisiko bei Baumaßnahmen kontaminierte Massen anzutreffen.

Hierauf soll mit dieser Kennzeichnung hingewiesen werden.

7.15 Textliche Hinweise und Empfehlungen

7.15.1 Textliche Hinweise

Textliche Hinweise sind nicht Bestandteil der Satzung. Sie weisen jedoch auf Sachverhalte hin, die für die Bebauung der Grundstücke von Bedeutung sein können. Die Mehrzahl der Hinweise



im Textteil des Bebauungsplanes bezieht sich auf Informationen von Behörden oder Leitungsbetreibern, die im Rahmen der Behördenbeteiligung eingegangen sind.

7.15.2 Empfehlungen

Empfehlungen geben den Grundstückseigentümern und den Grundstücksnutzern Hinweise auf aus Sicht des Satzungsgebers wünschenswerte Sachverhalte, die entweder rechtsverbindlich nicht festgesetzt werden können oder bei denen von einer rechtsverbindlichen Festsetzung abgesehen wurde.

Besonders empfohlen werden soll hier eine bautechnische Beratung im Vorfeld von Planungs- und Baumaßnahmen.

Der Hintergrund dieser Empfehlung liegt darin, dass aufgrund diverser Rahmenbedingungen eine Bebauung im Plangebiet nicht mit dem sog. Bau auf der grünen Wiese vergleichbar ist und daher eine Menge an Sach- und Fachverstand erfordert. Daher sollte jeder Interessent bevor er tiefer in den Planungsprozess einsteigt eine Erörterung der einzelnen Rahmenbedingungen und ihrer Folgen mit entsprechenden Fachberatern vornehmen.

Ferner wurden für das Plangebiet im Rahmen der Entlassung der Flächen aus der Bergaufsicht bzw. der Flächensanierung zahlreiche Untersuchungen und Gutachten zu unterschiedlichen Fragestellungen gefertigt die für die potentiellen Bauherren bzw. ihre Planer von Interesse sein können. Grundstücks- bzw. Bauinteressenten sollten sich daher dieser Informationen bedienen. Auskünfte wo diese Detailinformationen zu erhalten sind, können beim Stadtplanungsamt der Mittelstadt Völklingen erteilt werden.



8. UMWELTBERICHT

Zum Umweltbericht siehe Anlage 2 im Anhang.

Sulzbach, den 02.04.2008

Montan-Grundstücksgesellschaft mbH

Regionalbüro SaarProjekt

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Gerd Dunzweiler



ANHANG:

- Anlage 1: Quellenverzeichnis
- Anlage 2: Umweltbericht mit integrierter Strategischer Umweltprüfung und Grünordnung
- Anlage 3: Maßnahmenplan der Sanierung nach BbodSchG
- Anlage 4: Immissionsschutzuntersuchungen