Stapelmann und Bramey Architekten und Ingenieure

Stadt Freudenberg

Neuaufstellung Bebauungsplan

Nr. 5 „Mertenseifen“

Stand: 15.12.05



Planung:
Stapelmann & Bramey AG
Architekten und Ingenieure
Mühlenweg 28
58579 Schalksmühle
Tel 02355/9283-0
Fax 02355/9283-40

Auftraggeber:
Stadt Freudenberg
Burgstraße 7
57258 Freudenberg
Tel.: 02734/43-152
Fax: 02734/43-103

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Zweck der Planung 1

2 Räumlicher Geltungsbereich 1

2.1 Planerische Vorgaben 1

2.2 Umweltbericht 2

3 Städtebauliches Konzept, Erschließung 2

4 Planungsrechtliche Festsetzungen 3

4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung 3

4.2 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche 3

4.3 Bauliche Gestaltung 4

4.4 Immissionsschutz 4

4.5 Sonstige Festsetzungen 5

5 Grünordnung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung 5

5.1 Landschaftsbildfördernde Maßnahmen 5

5.2 Eingriffsmindernde Maßnahmen (ökologische Aufwertung) 6

6 Städtebauliche Werte 6

6.1 Flächenbilanz 6

7 Ver- und Entsorgung 7

8 Kosten und Bodenordung 7

1 Anlass und Zweck der Planung

Der Bebauungsplan Nr. 8 „Mertenseifen" der Stadt Freudenberg wurde inkl. der 1. Änderung 9/89 rechtskräftig. Aufgrund der ungenauen Katastergrundlagen wurde der Bebauungsplan im Rahmen der Normenkontrolle für nichtig erklärt. Zwischenzeitlich wurde das Gebiet jedoch weitgehend bebaut. Um Rechtssicherheit für die Nutzer und Eigentümer zu erlangen wird der Bebauungsplan neu aufgestellt. Des weiteren soll für die bestehende gewerbliche Fläche eine geringfügige Erweiterung erfolgen.

Das Verfahren wurde nach den Regelungen des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27.08.1997 BGBl. I S. 2141 begonnen. In Verbindung mit den Überleitvorschriften des § 244 (2) BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 BGBl. I S. 2414 wird der Bebauungsplan nach den Regelungen des BauGB 1997 zu ende geführt.

2 Räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet gehört zum Ortsteil Freudenberg- Alchen und umfasst eine Fläche von ca. 8,7 ha.

Die Bebauung der Ortslage Freudenberg- Alchen ist überwiegend von Wohnbebauung geprägt. Das Plangebiet wird über Stichstrassen erschlossen. Die äußere verkehrliche Anbindung erfolgt über die Bühler Kreisstrasse.

Begrenzt wird das Plangebiet:

- Im Norden durch Laub- und Nadelwaldstrukturen sowie angrenzender Wohnbebauung,
- im Westen durch die angrenzende Wohnbebauung „Eckenweg" und
- im Osten durch die Bühler Kreisstraße.

Das Gebiet wird derzeit als Wohnbau- und Gewerbefläche genutzt. Im östlichen Bereich besteht die derzeitige Nutzung ausschließlich als Gewerbefläche. Die bestehende Gewerbefläche hat eine Flächengröße von ca. 1,5 ha und soll um ca. 0,41 ha erweitert werden. Die Fläche an Wohnbaufläche beträgt ca. 5,2 ha und ist überwiegend mit Einfamilienhäusern bebaut.

2.1 Planerische Vorgaben

Im rechtskräftigen Flächennutzungsplan wird das Plangebiet als Gewerbe-, Misch- Wohngebiet und Grünfläche dargestellt.

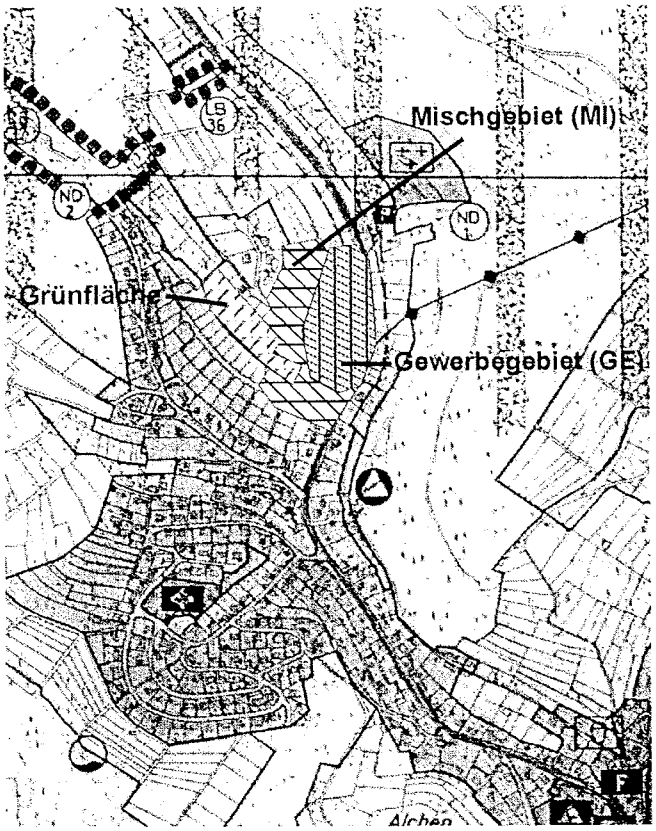


Abb.: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (graphisch zur Lesbarkeit angepasst)

2.2 Umweltbericht

Eine Vorprüfung der Umweltverträglichkeit ist aufgrund der Größenordnung des Vorhabens (Gewerbliche Nutzg. < 20.000m²) nicht erforderlich. Die erforderliche Kompensation wird im zugehörigen LBP dargestellt und planungsrechtlich in den Bebauungsplan gesichert. Die Festsetzungen der Wohnbauflächen sichern nur den Bestand ab.

3 Städtebauliches Konzept, Erschließung

Die Bebauung und Erschießung ist bereits vorhanden. Das Plangebiet soll eine Erweiterung an Gewerbeflächen erhalten. Die Erweiterung erfolgt nördlich im Anschluss der bereits bestehenden Gewerbefläche. Im Ausgangszustand ist die zu erweiternde Fläche eine brachliegende Ruderalfläche (vgl. LBP- Bestandsplan). Für einen internen Kompensationsausgleich wird an der westlichen Grenze des gesamten Gewerbegebietes (Bestand und Erweiterung) eine Gehölzpflanzung aus standortgerechten Sträuchern und Heistern festgesetzt. Durch diese vegetationstechnische Maßnahme wird das Gewerbegebiet visuell von der bestehenden Wohnbebauung getrennt und eine Filter- und Pufferwirkung gegen Staubimmissionen und Lärmemissionen des Gewerbebetriebes erreicht.

Die äußere Erschließung erfolgt über die Bühler Kreisstrasse (K6) und der Stichstrasse „Im Mertenseifen".

4 Planungsrechtliche Festsetzungen

4.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Art der Nutzung wird gemäß der tatsächlichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet (WA), als reines Wohngebiet (WR) und als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen (BauNVO §§ 3,4,8). Die Ausweisung von Wohnbauflächen im Bereich der gemischten Bauflächen gemäß FNP ist hier geboten, da die Flächen tatsächlich nur mit Wohngebäuden bebaut sind und dementsprechend die Nutzung nicht einem MI entspricht. Die Festsetzung WA im Bereich gemischter Bauflächen im FNP ist planungsrechtlich zulässig, da es sich bezogen auf die gesamte Fläche nur um eine untergeordnete Fläche handelt. In einem späteren Verfahren kann der FNP formal angepasst werden.

Die Grundflächenzahl in den Wohngebieten wird mit 0,4, die Geschossflächenzahl mit 05 – 0,8 (je nach Geschossigkeit) festgesetzt. Dies entspricht der ortsüblichen Dichte, die hier auch im Bestand vorhanden ist.

Die Höhen werden gestaffelt von den Grünbereichen im Westen an die Bühler Straße von I auf II Geschosse festgesetzt. An der nördlichen Seite des Mertenseifer Grund wird aufgrund des tiefer gelegenen Geländes (2-3 m unterhalb der Straßenoberfläche) die Höhe über der Straßenoberfläche festgesetzt, um ein gleichbleibende Gebäudehöhe entlang der Straße zu erreichen.

Die Gewerbefläche wird als eingeschränktes Gewerbegebiet (GE_E) festgesetzt. Die Einschränkungen richten sich nach den zulässigen Emissionen die von den Betriebsgrundstücken ausgehen dürfen (siehe 4.4 Immissionsschutz). Des weiteren werden Anlagen für die eine Genehmigung nach Bundesimmissionsschutz-Gesetz (BImSchG) erforderlich sind ausgeschlossen, um Geruchsimmissionen gegenüber den Wohnbauflächen zu minimieren. Zulässig sind Betriebe nach § 8 (2) BauNVO i.V.m. § 1 (5) Nr. 1 BauNVO wie: Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze, öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude. Ausnahmsweise werden auch Nutzungen nach § 8 (3) BauNVO i.V.m. § 1 (6) Nr. 1 BauNVO zugelassen.

Die Grundflächenzahl in den gewerblichen Bereichen wird mit 0,8 festgesetzt, wobei Zufahrten, Stellplätze und Nebenanlagen mit hinzugerechnet werden, da gemäß BauNVO dies die max. zulässige Grundfläche ist. Dies ermöglicht den Betrieben die weitgehende Ausnutzung der verfügbaren Flächen. Die Geschossigkeit wird im Gewerbegebiet mit 3 Vollgeschossen als Höchstmaß festgesetzt und dementsprechend eine GFZ von 2,0.

4.2 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die Bauweise wird allgemein als offene Bauweise, nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig, festgesetzt. Dies entspricht dem Charakter der bestehenden Einfamiliehausbebauung.

Zur Sicherung der Gewässerunterhaltung gem. § 97 (6) Landeswassergesetz (LWG) wird im Wohngebiet entlang des Mertenseifenbachs gemäß § 9 (1) Nr.16 BauGB jegliche Verbauungen des Mertenseifenbaches sowie seines Uferbereiches in einem beidseitigen Abstand von 3 m ab den Böschungskanten ausgeschlossen.

4.3 Bauliche Gestaltung

Um ein homogenes Siedlungsbild zu erhalten und aufgrund der einsehbaren Tallage, werden nur Dacheindeckungen in dunkelgrauen bis schwarzen Tönungen sowie tonfarbenen Tönungen in braun, rot und dunkelrot zugelassen, Glänzende Dacheindeckungen sind bis auf Sonnenenergiehäuser sind nicht zulässig. Dachaufbauten werden daher nur bis zur Hälfte der Länge der darunter liegenden Außenwand eingeschränkt.

Ebenso werden Werbeanlagen nur bis zu einer Größe von 0,5m² zugelassen, um den Charakter des Wohnsiedlungsbereichs nicht zu stören. Es wird darauf hingewiesen, dass Werbeanlagen die von der Kreisstraße K6 (Bühler Kreisstraße) eingesehen werden können der Genehmigung der Straßenbaubehörde bedürfen.

4.4 Immissionsschutz

Im Rahmen der Neuaufstellung des Bebauungsplans ist in Bezug auf den Nutzungskonflikt Wohnen und Gewerbe ein Immissionsgutachten erstellt worden. (Gutachten zu den Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft der Fa. Bub in Freudenberg-Alchen Nr. 2604 010 202, Dr. Werner Wohlfahrt, Burscheid Juli 2002) Im Rahmen des Gutachtens wurden die Lärmimmissionen des bestehenden Gewerbebetriebes gegenüber der Wohnbebauung anhand von Messungen überprüft. Im am stärksten betroffenen Bereich der Straße „Zur Weide" wurden von Nord nach Süd folgende Werte gemessen:

Immissionspunkt	Beurteilungspegel dB(A)		Richtwert dB(A)	
	tag	nacht	tag	nacht
IP 1	39,3	38,6	55	40
IP 2	35,4	41,9	55	40
IP 3	39,5	44,1	55	40

Die Immissionsrichtwerte eines allgemeinen Wohngebietes gemäß DIN 18005 werden von dem Betreib tagsüber eingehalten, bzw. erheblich unterschritten, nachts um bis zu 4,1 dB(A) überschritten. Bei der Berechnung wurde die lauteste Nachtstunde zwischen 5.00 und 6.00 Uhr bewertet. Gemäß TA Lärm (Art. 6.4) ist eine Verschiebung der Nachtstundenberechnung um 1 Stunde zulässig. Berücksichtigt man den Zeitraum zwischen 21.00 Uhr und 5.00 Uhr so hält der Betreib auch die Richtwerte der Nachtstunden eines allgemeinen Wohngebietes ein. Da es sich um eine bestehende Gemengelage handelt, im FNP die an den Betrieb angrenzenden Wohnbauflächen als MI-Flächen dargestellt sind, die Immissionswerte des Gewerbegebietes die Richtwerte für ein Mischgebiet nicht überschreitet und gemäß der Schalltechnischen Untersuchung zur Einhaltung der WA-Werte eine bis zu 4,5 m Hohe Lärmschutzwand gegenüber den Wohnhäusern erforderlich wäre, wurde im Rahmen der Abwägung entschieden, keine restriktiven Immissionsschutzmaßnahmen festzusetzen. Für die GE-Flächen wird ein flächenbezogener Schallleistungspegel von tags $L_{WA} < 53$ dB(A)/m² und von nachts $L_{WA} < 42$ dB(A)/m² festgesetzt. Dies entspricht dem Immissionspegel der von dem Betreib ausgeht.

Im Laufe des Bauleitverfahrens hat der Betrieb die Nutzung dieser Flächen aufgegeben. Da die Konzeption des Bebauungsplanes jedoch immer von einer allgemeinen gewerblichen Nutung ausgegangen ist, ändert sich an den Festsetzungen nicht. Die immissionsrechtlichen Restriktionen gegenüber der Wohnbebauung müssen auch von nachfolgenden Betrieben eingehalten werden.

4.5 Sonstige Festsetzungen

Verkehrsflächen

Die Straßen werden als Straßenverkehrsfläche und als Verkehrsfläche besonderen Zweckbestimmungen gem. BauGB § 9 (1) Nr.11 wie Mischverkehrsflächen, forstwirtschaftliche Wege festgesetzt. Die Differenzierung innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen sind keine planungsrechtlichen Festsetzungen sonder dienen nur zur Orientierung.

Grünflächen

Die Grünflächen werden nach § 9 (1) 15 BauGB als öffentliche Grünflächen (Zweckbestimmung: Spielplatz, Straßenbegleitgrün), private Grünflächen (Zweckbestimmung: Distanz- und Sichtschutzgrün sowie Extensivwiese) festgelegt. Dies entspricht der bestehenden Situation.

Innerhalb der privaten Grünfläche 1 sind Festsetzung für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) BauGB und § 8a BNatSchG vorgesehen. Als ökologische Maßnahmen wird dort die Entwicklung einer Hochstaudenflur am Bachlauf sowie die Entwicklung eines Waldrandes festgelegt, sowie ein Teil der Wiesen als Extensivwiese.

Weitere ökologische Maßnahmen sind die Erhaltung von vorhandenem Gehölzbestand und die Festsetzungen für Pflanzmaßnahmen gem. § 9 (1) 25 a, b BauGB.

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen

Die unterschiedlichen Nutzungen werden nach § 16 (5) BauNVO abgegrenzt. Das eingeschränkte Gewerbegebiet (GE_E) ist im Sinne des Bundesimmissionsschutz-Gesetzes gem. § 9 Abs. (1) Nr. 24 BauGB gegen schädliche Umwelteinwirkungen zu schützen (vgl. Immissionsschutz). Die Nutzung der gewerblichen Flächen wird anhand von Lärmwerten und der Erforderlichkeit der Genehmigung nach BImSchG eingegrenzt.

Geh- Fahr- und Leitungsrecht

Die Flächen mit Geh- Fahr- und Leitungsrecht werden zugunsten der Anlieger, der Stadt Freudenberg und der Versorgungsträger festgesetzt. Es handelt sich um private Wohnbauflächen, bei den die Erschließungsstiche eine gemeinschaftliche Zufahrt für die angrenzenden Grundstücke handelt. Die Baulast ist im Grundbuch festgelegt. Das Leitungsrecht entlang des Mertenseifenbachs sichert den bestehenden Entwässerungskanal der örtlichen Ver- und Entsorgungsträger.

5 Grünordnung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Zu dem Bebauungsplan gehört ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) in dem die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für das Baugebiet dargestellt werden. Wesentliche Maßnahmen sind:

5.1 Landschaftsbildfördernde Maßnahmen

Landschaftsbildfördernde Maßnahmen sind alle eingriffsmindernde Maßnahmen, die zudem einen landschaftsästhetischen Aspekt beinhalten, die zum Wohl der dort wohnenden Bevölkerung beitra-

gen. Insbesondere an der westlichen Seite des eingeschränkten Gewerbegebietes wird durch die Anpflanzung einer standortgerechten Baumhecke eine landschaftsbildfördernde Maßnahme erreicht, die als Sichtschutz und zur Auflockerung mit Grünstruktur beiträgt.

Eine weitere landschaftsbildende Maßnahme ist die sich innerhalb des Wohngebietes befindliche private Grünfläche, die als „grüne Lunge" zum Wohle der Bevölkerung und als ökologische Maßnahmenfläche der Ansiedlung und Erhaltung von Fauna und Flora beiträgt.

5.2 Eingriffsmindernde Maßnahmen (ökologische Aufwertung)

- Gehölzhecke aus standortgerechten Laubgehölzen entlang der westlichen Grenze des Gewerbegebietes als Sichtschutz, Grünstruktur und Filterfunktion von Stäuben und andere Luftverunreinigungen sowie das Adsorbieren von Lärmimmissionen.
- Brache mit Gehölzaufwuchs im Wohngebiet als sukzessiver Bereich (keine anthropogenen Einflüsse) - Rückzugsbereich von Fauna und Flora,
- Erhalt des einheimischen Laubwaldes an der westlichen Grenze „Brache mit Gehölzaufwuchs",
- Erhalt des Bachlaufes und Aufwertung durch standortgerechte Gehölzpflanzung
- Erhalt von Hochstaudenflur und Ergänzung mit einer randlichen Heckenpflanzung.
- Rodung von Nadelwald und Anpflanzung eines standortgerechten Waldsaums sowie
- Anlegen einer extensiven Wiese auf einer vorhandenen Brachfläche.

6 Städtebauliche Werte

6.1 Flächenbilanz

Flächenangaben	ha	%
Wohnbauland	4,87	55,66
Gewerbefläche	1,96	22,40
Verkehrsfläche	0,81	9,26
Grünfläche	0,91	10,40
Fläche für Maßnahmen	0,20	2,29
Summe	8,75	100

7 Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung erfolgt über die vorhandene öffentliche Erschließungsstraßen und ist bereits gesichert.

8 Kosten und Bodenordung

Für die Stadt Freudenberg entstehen die erforderlichen Planungskosten zur Neuaufstellung des B-Planes. Zusätzliche Bodenordnerische Maßnahmen sind nicht erforderlich, da das Gebiet bereits bebaut und parzelliert ist.

Stapelmann & Bramey AG
Architekten und Ingenieure

Stadt Freudenberg
Der Bürgermeister

Im Auftrag

(Hartrmann)

Baudezernent

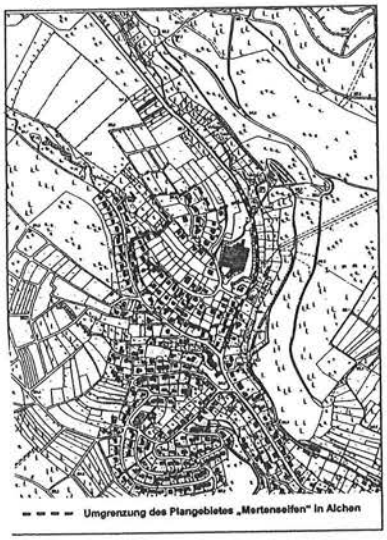
Bebauungsplan der Stadt Freudenberg Nr. 5 „Mertenseifen - Neufassung“ im Stadtteil Alchen - Schlussbekanntmachung gem. § 10 Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB)in der vor dem 20.07.2004 geltenden Fassung i. V. m. § 233 Abs. 1 BauGB in der ab dem 20.07.2004 geltenden Fassung (Überleitungsvorschriften)

Am 15.12.2005 beschloss der Rat der Stadt Freudenberg den Bebauungsplan der Stadt Freudenberg Nr. 5 „Mertenseifen - Neufassung“ als Satzung.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes wird begrenzt:

- Im Norden durch Laub- und Nadelwaldstrukturen sowie angrenzender Wohnbebauung,
- im Westen durch die angrenzende Wohnbebauung „Eckenweg“ und
- im Osten durch die Bühler Kreisstraße.

Zur besseren Übersicht ist in der nachstehenden Planskizze das Plangebiet mit einer gestrichelten Linie umgrenzt.



Der Bebauungsplan der Stadt Freudenberg Nr. 5 „Mertenseifen - Neufassung“ liegt nebst Begründung von jetzt an bei der Stadtverwaltung Freudenberg, Verwaltungsgebäude Burgstraße 7, 57258 Freudenberg, Zimmer B 24, während der Dienststunden zu jedermanns Einsicht 10 Abs. 3 BauGB öffentlich aus. Gem. § in der vor dem 20.07.2004 geltenden Fassung i. V. m. § 233 Abs. 1 BauGB in der ab dem 20.07.2004 geltenden Fassung (Überleitungsvorschriften) tritt der Bebauungsplan mit dieser Bekanntmachung in Kraft.

Bekanntmachungsanordnung:

Der Satzungsbeschluss des Rates der Stadt Freudenberg vom 15.12.2005 sowie Ort und Zeit der Auslegung und Einsichtnahme für jedermann werden hiermit öffentlich bekanntgemacht.

Hinweise:

1. Nach 215 Abs. 1 BauGB werden § a) eine Verletzung der in § 217 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 BauGB bezeichneten Verfahrens- und Formvorschriften und
b) Mängel der Abwägung unbeachtlich, wenn sie nicht in Fällen der Nr. 1 innerhalb eines Jahres , in den Fällen der Nr. 2 innerhalb von 7 Jahren seit Bekanntmachung der Satzung schriftlich gegenüber der Stadt Freudenberg geltend gemacht worden sind; der Sachverhalt, der den Mangel begründen soll, ist darzulegen.

2. Auf die Vorschriften des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Absatz 4 BauGB über die Entschädigung von durch diesen Bebauungsplan eingetretenen Vermögensnachteilen sowie über die Fälligkeit und das Erlöschen von Entschädigungsansprüchen wird hingewiesen. Die Leistung der Entschädigung ist schriftlich bei der Stadt Freudenberg zu beantragen.

Ein Entschädigungsanspruch erlischt, wenn nicht innerhalb von 3 Jahren nach Ablauf eines Kalenderjahres, in dem die in § 44 Abs. 3 Satz 1 BauGB bezeichneten Vermögensnachteile eingetreten sind, die Fälligkeit des Anspruches herbeigeführt wird.

3. Die Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften der Gemeindeordnung Nordrhein-Westfalen nach § 7 Absatz 6 dieses Gesetzes kann gegen diese Satzung nach Ablauf eines Jahres seit der Bekanntmachung nicht geltend gemacht werden, es sei denn

a) eine vorgeschriebene Genehmigung fehlt,

b) die Satzung ist nicht ordnungsgemäß öffentlich bekannt gemacht worden,

c) der Bürgermeister hat den Ratsbeschluss vorher beanstandet oder

d) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Stadt Freudenberg vorher gerügt und damit die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt.

Freudenberg, den 21.12.2005
Der Bürgermeister
Günther

Entwurf
Stand: 03. Juli 2002

Gutachten zu den Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft der Firma Bub in Freudenberg-Alchen

Gutachten Nr. 2604 010 202

für

Stadt Freudenberg
Bauamt
Burgstraße 7
57258 Freudenberg

Juli 2002

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung**	**3**
2	**Berechnungsgrundlagen**	**4**
2.1	Betriebsunterlagen und Pläne	4
2.2	Vorschriften, Normen, Richtlinien	4
2.3	Immissionspunkte und Richtwerte	5
3	**Geräuschsituation**	**7**
3.1	Allgemeines	7
3.2	Innenpegel in dem Werkstattcontainer während der Tageszeit	9
3.3	Geräuschemissionen durch außen liegende Quellen	9
3.3.1	Während des Tagesbeurteilungszeitraumes (6.00 Uhr – 22.00 Uhr)	9
3.3.2	Während der lautesten Nachtstunde (05.00 Uhr - 06.00 Uhr)	10
4	**Geräuschemissionen durch den Freiflächenverkehr auf dem Betriebsgelände**	**11**
4.1	Während des Tagesbeurteilungszeitraumes (06.00 Uhr– 22.00 Uhr)	11
4.2	Während der lautesten Nachtstunde (05.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	12
5	**Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen**	**13**
5.1	Allgemeines	13
5.2	Gesamtpegel an den Immissionspunkten	14
6	**Spitzenpegelkriterium**	**18**
7	**Betriebszugehöriger Fahrzeugverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen**	**20**
8	**Zusammenfassung und Beurteilung**	**21**
Anhang		**23**

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die Stadt Freudenberg plant die Bebauungsplanneuaufstellung "Mertenseifen".

Im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes stoßen das im GE befindliche bestehende Logistikunternehmen Bub und die als WA eingestufte Wohnbebauung entlang der Straße "Zur Weide" direkt aneinander.

Die Dr. Werner Wohlfarth Unternehmensberatung Umweltschutz ist im Rahmen der Bebauungsplanneuaufstellung von der Stadt Freudenberg beauftragt worden, die aus dem bestehenden Betrieb der Firma Bub an der o.g. Wohnbebauung auftretenden Geräuschimmissionen zu berechnen und zu beurteilen.

In dem vorliegenden Gutachten werden die hierfür durchgeführten Berechnungen und Beurteilungen detailliert dokumentiert.

2 Berechnungsgrundlagen

2.1 Betriebsunterlagen und Pläne

Von der Stadt Freudenberg wurden uns folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- Ausschnitt aus dem Bebauungsplanentwurf "Mertenseifen Neufassung" M.: 1:500,
- Übersichtslageplan Bebauungsplan Nr. 8, M.: 1:5.000.

Des Weiteren wurden die Betriebsabläufe auf dem Betriebsgelände der Firma Bub im Rahmen einer Ortsbesichtigung am 23.04.2002 durch den Firmeninhaber (Herrn Bub) erläutert.

2.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I, S. 880), zuletzt geändert am 29.10.2001 (BGBl. I, S. 2785),
- TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm-TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBl. S. 503),
- DIN 18005, Teil 1, Entw. "Schallschutz im Städtebau", Dez. 2000,
- DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" Oktober 1999,

- DIN EN 60651 "Präzisionsschallpegelmesser", Januar 1994,
- DIN EN 60804 "Integrierende mittelwertbildende Schallpegelmesser", Januar 1994,
- DIN 45635 ff "Geräuschmessungen an Maschinen", April 1984,
- DIN 45645, Teil 1, "Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen", Juli 1996,
- VDI 2571 "Schallabstrahlung von Industriebauten", August 1976,
- VDI 2718 E "Schallschutz im Städtebau", Juni 1975,- VDI 2720, Blatt 1, "Schallschutz durch Abschirmung im Freien", März 1997,
- Parkplatzlärmstudie Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89,
- RLS 90 "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen", Ausgabe 1990, Der Bundesminister für Verkehr,
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt.

2.3 Immissionspunkte und Richtwerte

Zur Beurteilung der Geräuschsituation des bestehende Logistikbetriebes der Firma Bub auf die angrenzende Wohnbebauung wurde in Absprache mit dem zuständigen Vertreter der Stadt Freudenberg (Herrn Braß) die Wohnbebauung entlang der Straße "Zur Weide" betrachtet. Die betrachteten Immissionspunkte, das jeweils maßgebliche Geschoss sowie die zugehörigen Immissionsrichtwerte sind in der folgenden Tabelle 2.1 aufgeführt.

Tabelle 2.1: Immissionspunkte und Immissionsrichtwerte

Immissions-punkte	Bezeichnung	Geschoss	Immissionsrichtwert	
			tags dB(A)	nachts dB(A)
IP 1	Wohnhaus Zur Weide 1	2. OG	55	40
IP 2	Wohnhaus Zur Weide 5	1. OG	55	40
IP 3	Wohnhaus Zur Weide 11	2. OG	55	40

Die Lage der Immissionspunkte ist im Lageplan im Anhang dieses Gutachtens gekennzeichnet.

Aufgrund der im Rahmen der Ortsbesichtigungen am 23.04.2002 vorgefundenen Situation ist an den Immissionspunkten keine Beeinflussung aus anderen gewerblichen Nutzungen im Nahbereich als Vorbelastung zu berücksichtigen. Daher werden die Planungszielwerte für die Immissionspunkte entsprechend den Immissionsrichtwerten angesetzt.

Gemäß Angaben des Firmeninhabers der Firma Bub (Herrn Bub) sind in dem Sanitär- und Heizungsgroßhandel zur Zeit folgende Betriebszeiten realisiert:

- Logistikbetrieb: werktags 05.00 bis 17.00 Uhr
- Büro werktags: 07.30 bis 16.30 Uhr

Daher wird zur Beurteilung der Geräuschsituation durch den Betrieb der Firma Bub an den Immissionspunkten der Tages- und der Nacht-Beurteilungszeitraum gemäß TA Lärm betrachtet.

Der Tages-Beurteilungszeitraum umfasst gemäß TA Lärm die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr.

Für die Beurteilung der Geräuschsituation während der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zu berücksichtigen.

3 Geräuschsituation

3.1 Allgemeines

Die Firma Bub betreibt auf ihrem Betriebsgelände "Im Mertenseifen 4" in Freudenberg-Alchen einen Sanitär- und Heizungsgroßhandelsbetrieb. Dieser Logistikbetrieb besteht heute aus folgenden baulichen Einrichtungen:

- Verkehrs- und Stellflächen für Lkw und Pkw,
- Bürogebäude,
- Lagergebäude mit überdachten Laderampen.

Die Lkw-Aus- und -Zufahrt liegt im nordöstlichen Bereich des Betriebsgeländes an der Landesstraße L 4623. Die Pkw-Aus- und -Zufahrt sowie die Pkw-Stellflächen befinden sich im südlichen Bereich des Betriebsgeländes an der Straße "Im Mertenseifen".

Auf dem Betriebsgelände der Firma Bub ist folgendes Personal beschäftigt:

- 8 MA Verwaltung,
- 10 gewerbliche Mitarbeiter als Lagerarbeiter/Fahrer.

Die Arbeitszeiten der als Lagerarbeiter/Fahrer eingesetzten MA verteilen sich in der Regel auf die Zeit von 05.00 Uhr bis 17.00 Uhr.

Die Tätigkeiten in den Nachtstunden beschränken sich ausschließlich auf das Ankommen der Mitarbeiter-Pkw, das Abfahren der Lkw zu den Kunden vor 06.00 Uhr und das Ankommen eines Fern-Lkw (Materialanlieferung aus dem Ausland/vier mal im Jahr) vor 6.00 Uhr auf dem Betriebsgelände.

Die Mitarbeiter-Pkw-Stellflächen für die Lagerarbeiter/Fahrer liegen nordwestlich der Laderampe und die für die Verwaltung östlich des Bürogebäudes und umfassen jeweils ca. 10 Stellplätze.

Im einzelnen finden gemäß Angaben der Betreiberin werktags folgende lärmrelevanten Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände statt, die auch den hier durchgeführten Berechnungen zugrundegelegt wurden:

05.00 Uhr bis 06.00 Uhr (lauteste Nachtstunde)

- max. 10 Pkw (Lagerarbeiter/Fahrer) fahren über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt die nördlichen Stellplätze an und werden abgestellt,
- max. 8 Lkw verlassen die Lkw-Stellfläche an den Laderampen und verlassen das Betriebsgelände.
- max. 1 Material-Lkw (4 Lkw/Jahr) befährt über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt das Gelände und wird im Bereich der Laderampen abgestellt.

06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

- max. 1 Material-Lkw (4 Lkw/Jahr) rangiert an die Rampe und wird entladen,
- max. 1 Material-Lkw (4 Lkw/Jahr) verlässt das Betriebsgelände über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt,
- max. 8 Pkw (Verwaltung) fahren über die südliche Zu- und Ausfahrt die südöstlichen Stellplätze an und werden abgestellt,
- max. 8 Lkw fahren über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt zu den Laderampen, rangieren und werden abgestellt,
- max. 8 Lkw werden mittels Elektrostapler oder Hubwagen an der Laderampe beladen,
- max. 8 Pkw (Verwaltung) verlassen die südöstlichen Stellplätze und verlassen über die südliche Zu- und Ausfahrt das Gelände,
- max. 10 Pkw (Lagerarbeiter/Fahrer) verlassen die nördlichen Stellplätze und verlassen über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt das Betriebsgelände.

3.2 Innenpegel in dem Bürogebäude und der Lagerhalle während der Tageszeit

Gemäß Erfahrungswerten aus vergleichbaren Betrieben ist in der Lagerhalle von folgendem, maximalen Innenpegel auszugehen:

$$Li \leq 75 \text{ dB(A)}.$$

Aufgrund dieses niedrigen Innenpegels und der vorherrschenden Bausubstanz wird die Lagerhalle in diesem Gutachten nicht als Emittent betrachtet.

Das außerdem auf dem Betriebsgelände befindliche Bürogebäude wird hier aufgrund des in den Räumen herrschenden niedrigen Innenpegels ebenfalls nicht betrachtet.

3.3 Geräuschemissionen durch außen liegende Quellen

3.3.1 Während des Tagesbeurteilungszeitraumes (6.00 Uhr – 22.00 Uhr)

Gemäß den in Abschnitt 3.1 gemachten Angaben sind während des Tagesbeurteilungszeitraumes folgende, in Tabelle 3.1 aufgeführten Außenquellen mit den zugehörigen Schall-Leistungspegel L_{WA} und den Einwirkzeiten bzw. Ereignisanzahlen gemäß dem Heft Nr. 192 des HLfU Hessen zu betrachten:

Tabelle 3.1: Schall-Leistungspegel, Einwirkungszeiten und Anzahl der Ereignisse der Außenquellen

Bezeichnung	Einwirkzeit je Ereignis	Schall-Leistungspegel auf 1 Std. umgerechnet $L_{WAT,1h}$ je Ereignis	Anzahl der Ereignisse	Schall-Leistungspegel L_{WA}
	sek.	dB(A)	n	dB(A)
Hubwagen über Lade-bordwand des Lkw	< 5	88,0	72	94,6

Als außenliegende Lärmquellen sind des Weiteren die Lkw-Stellflächen im Bereich der Laderampen und die zwei Pkw-Stellflächen auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen.

Die Immissionspegel dieser Stellplatzfläche wurden nach der Parkplatzlärmstudie des Landesamt für Umweltschutz Bayern entsprechend den in den Tabellen im Anhang aufgeführten Stellplatzwechselzahlen vorgenommen.

3.3.2 Während der lautesten Nachtstunde (05.00 Uhr - 06.00 Uhr)

Gemäß den in Abschnitt 3.1 gemachten Angaben sind während der lautesten Nachtstunde als außenliegende Lärmquellen nur die Lkw- und Pkw-Stellflächen auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen.

Die Immissionspegel dieser Stellplatzflächen wurden ebenfalls nach der Parkplatzlärmstudie des Landesamt für Umweltschutz Bayern entsprechend den in den Tabellen im Anhang aufgeführten Stellplatzwechselzahlen vorgenommen.

3.4 Geräuschemissionen durch den Freiflächenverkehr auf dem Betriebsgelände

3.4.1 Während des Tagesbeurteilungszeitraumes (06.00 Uhr–22.00 Uhr)

Während des Tagesbeurteilungszeitraumes findet werktags gemäß Angaben der Betreiberfirma folgender Freiflächenverkehr statt:

06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

- max. 1 Material-Lkw (4 Lkw/Jahr) rangiert an die Rampe und wird entladen,
- max. 1 Material-Lkw (4 Lkw/Jahr) verlässt das Betriebsgelände über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt,
- max. 8 Pkw (Verwaltung) fahren über die südliche Zu- und Ausfahrt die südöstlichen Stellplätze an und werden abgestellt,
- max. 8 Lkw fahren über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt zu den Laderampen, rangieren und werden abgestellt,
- max. 8 Pkw (Verwaltung) verlassen die südöstlichen Stellplätze und verlassen über die südliche Zu- und Ausfahrt das Gelände,
- max. 10 Pkw (Lagerarbeiter/Fahrer) verlassen die nördlichen Stellplätze und verlassen über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt das Betriebsgelände.

Auf Basis dieser Daten werden für die Berechnungen für den Tagesbeurteilungszeitraum die in den Tabellen des Anhanges aufgeführten Verteilungen der Pkw- und Lkw-Bewegungen auf Fahrstrecken vorgenommen.

3.4.2 Während der lautesten Nachtstunde (05.00 Uhr - 06.00 Uhr)

Während der lautesten Nachtstunde findet werktags gemäß Angaben der Betreiberfirma folgender Freiflächenverkehr statt:

- max. 10 Pkw (Lagerarbeiter/Fahrer) fahren über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt die nördlichen Stellplätze an und werden abgestellt,
- max. 8 Lkw verlassen die Lkw-Stellfläche an den Laderampen und verlassen das Betriebsgelände.
- max. 1 Material-Lkw (4 Lkw/Jahr) befährt über die nordöstliche Zu- und Ausfahrt das Gelände und wird im Bereich der Laderampen abgestellt.

4 Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen

4.1 Allgemeines

Die Bestimmung der anteiligen Immissionspegel durch den geplanten Betrieb erfolgt durch Berechnungen auf der Grundlage von Schall-Leistungsbestimmungen und Ausbreitungsberechnungen.

Zur Berechnung der anteiligen Immissionspegel nach diesem Verfahren müssen die Geräuschquellen erfasst und deren Schall-Leistungspegel bestimmt werden.

Dabei wird hier zwischen Bauteilen, Außenquellen und dem den Betrieb zuzurechnenden Freiflächenverkehr unterschieden.

Bauteilquellen sind Teile des Gebäudes durch die Schall von innen nach außen dringt z.B. Fassaden, Dächer, Türen, Fenster und Öffnungen.

Unter Außenquellen werden Aggregate verstanden, die selbst Schall ins Freie abstrahlen. Das können z.B. Motoren und Entlade- und Beladevorgänge etc. sein.

Die dem Betrieb zuzuordnenden Mitarbeiter-Pkw-Parkplätze und die Lkw-Stellplätze werden im vorliegenden Fall ebenfalls als Außenquelle betrachtet.

Die Geräuschimmissionen aus dem Freiflächenverkehr durch Lieferfahrzeuge und Mitarbeiter-Pkw und Lkw werden als Linienschallquellen auf einzelnen Fahrstrecken erfasst.

Im Anhang A 1.1 bis A 1.3 dieses Gutachtens werden zunächst die Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Schall-Leistungspegel (Emissionsdaten) aller Quellengruppen erläutert. In den Tabellen A 2.1 bis A 2.3 im Anhang 2 sind die Ergebnisse der entsprechenden Emissionsberechnungen zusammengefasst.

Das zur Ermittlung der Immissionssituation verwendete Ausbreitungsberechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 wird im Anhang A 1.4 erläutert. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind für den zu betrachtenden Immissionspunkt für die Tagzeit und der lautesten Nachtstunde den Tabellen A 3.1.1 bis A 3.2.2 des Anhangs 3 zu entnehmen.

Im folgenden Abschnitt 4.2 sind sämtliche Berechnungsergebnisse dargestellt.

4.2 Gesamtpegel an den Immissionspunkten

In den folgenden Tabellen 4.1 und 4.2 sind die für die Immissionspunkte berechneten anteiligen Immissions- bzw. Beurteilungspegel durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub für den Tag- und Nacht-Beurteilungszeitraum getrennt nach Außenquellen (Standardgruppe), dem Parkplatzlärm und dem Verkehrslärm zusammengestellt.

Die anteiligen Pegel werden gruppenweise energetisch addiert.

Die anteiligen Gesamt-Beurteilungspegel ergeben sich durch die energetische Addition der anteiligen Immissionspegel aller Quellen unter Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß TA Lärm.

Eine Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 06.00 Uhr bis 09.00 Uhr, von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr und 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr von 6 dB ist gemäß TA Lärm Pkt. 6.5 entsprechend der Gebietseinstufung der Immissionspunkte für

- allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete
- reine Wohngebiete
- Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

erforderlich.

Bei der Bildung des Tages-Beurteilungspegel ist im vorliegenden Fall bei den betrachteten Immissionspunkten auf Basis der Einstufung der Immissionspunkte der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Tabelle 4.1: anteilige Beurteilungspegel während der Tageszeit an Werktagen durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub für das maßgebliche Geschoss

Immissionspunkt	Geschoss	Quellenart	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Immissionszielwert dB(A)
IP 1	2.OG	Außenquellen	38,9	55	55
		Parkplatz	20,8		
		Verkehr	28,1		
		Σ	**39,3**		
IP 2	1.OG	Außenquellen	32,7	55	55
		Parkplatz	22,7		
		Verkehr	31,4		
		Σ	**35,4**		
IP 3	2.OG	Außenquellen	37,9	55	55
		Parkplatz	23,7		
		Verkehr	33,8		
		Σ	**39,5**		

Tabelle 4.2 anteilige Immissionspegel bzw. Beurteilungspegel während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub für das maßgebliche Geschoss

Immissionspunkt	Geschoss	Quellenart	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Immissionszielwert dB(A)
IP 1	2.OG	Außenquellen	-	40	40
		Parkplatz	29,8		
		Verkehr	37,9		
		Σ	**38,6**		
IP 2	1.OG	Außenquellen	-	40	40
		Parkplatz	31,2		
		Verkehr	41,5		
		Σ	**41,9**		
IP 3	2.OG	Außenquellen	-	40	40
		Parkplatz	33,7		
		Verkehr	43,6		
		Σ	**44,1**		

Wie der Tabelle 4.1 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte während der Tageszeit an den Immissionspunkten durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub um 15,5 dB(A) bis 19,6 dB(A) unterschritten.

Dies bedeutet, dass bei einer möglichen Betriebserweiterung ein Vielfaches der derzeit im Tagesbeurteilungszeitraum auf dem Betriebsgelände stattfindenden Tätigkeiten nicht zu einer Tages-Immissionsrichtwert-Überschreitung an der betrachteten Wohnbebauung führen wird.

Der Tabelle 4.2 ist weiterhin zu entnehmen, dass die Nacht-Immissionsrichtwerte durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub am Immissionspunkt IP 1 um 1,4 dB(A) unterschritten und am Immissionspunkt IP 2 um 1,9 dB(A) bzw. am Immissionspunkt IP 3 um 4,1 dB(A) überschritten werden. Dies wird bedingt durch die freie Schallausbreitung zwischen dem nordöstlichen Zu- und Ausfahrtsbereich

und der betrachteten Wohnbebauung. Falls aber eine Erweiterung des Betriebes mit Errichtung eines zusätzlichen Lagergebäudes zwischen dieser Zu- und Ausfahrt und der Wohnbebauung so errichtet wird, dass dieses Gebäude ausreichende Abschirmwirkung besitzt, können sogar zusätzliche im Schallschatten des Gebäudes stattfindende Tätigkeiten zur Einhaltung der Nacht-Immissionsrichtwerte an allen betrachteten Immissionspunkten führen.

5 Spitzenpegelkriterium

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm besagt, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen.

Hieraus folgt, dass an dem Immissionspunkt die Spitzenpegel während der jeweiligen Beurteilungszeiträume nicht größer sein dürfen als in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.

Tabelle 5.1: zulässiger Spitzenpegel an den Immissionspunkten

Immissionspunkt	**Immissionsrichtwert**		**L_{max}**	
	tags dB(A)	**nachts dB(A)**	**tags dB(A)**	**nachts dB(A)**
IP 1	55	40	85	60
IP 2	55	40	85	60
IP 3	55	40	85	60

Aufgrund der in Abschnitt 3.1 beschriebenen Betriebsabläufe ist mit Spitzenpegeln durch den entstehenden tags und nachts stattfindenden Lkw-Verkehr zu rechnen.

Ausgehend vom Spitzen-Schall-Leistungspegel der Entlüftungsgeräusche von Lkw-Betriebsbremsen von

$$L_{WA} = 118 \text{ dB(A)}$$

sind zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm Mindestabstände zwischen den Lkw-Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände und den Immissionspunkten bei freier Schallausbreitung gemäß Tabelle 5.2 erforderlich.

Tabelle 5.2: erforderliche Mindestabstände der Lkw-Fahrstrecken zu den Immissionspunkten bei freier Schallausbreitung

Immissionspunkt	**Mindestabstände**	
	Fahrstrecken tags (m)	**Fahrstrecken nachts (m)**
IP 1/IP 2/IP 3	18	317

Aufgrund des tatsächlichen Abstandes zu den betrachteten Immissionspunkten wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm während der Tageszeit eingehalten. Während der Nachtzeit wird das Spitzenpegelkriterium nur eingehalten, wenn diese Spitzenpegelereignisse im Schallschatten des bestehenden Betriebsgebäudes stattfinden.

6 Betriebszugehöriger Fahrzeugverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen

Gemäß Abschnitt 7.4 der TA Lärm sind Verkehrsgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Mischgebieten, Allgemeinen und Reinen Wohngebieten und in Kurgebieten bei der Gesamtbeurteilung zu berücksichtigen. Diese sollen durch organisatorische Maßnahmen so weit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der An- und Abfahrtsverkehr des Betriebsgeländes der Firma Bub wird über die Landesstraße L 4623 abgewickelt.

Da der betriebszugehörige Verkehr sich somit sofort nach Verlassen des Betriebsgeländes mit dem übrigen Verkehr vermischt, braucht er hier nicht betrachtet zu werden.

7 Zusammenfassung und Beurteilung

Die Stadt Freudenberg plant die Bebauungsplanneuaufstellung "Mertenseifen".

Im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes stoßen das im GE befindliche bestehende Logistikunternehmen Bub und die als WA eingestufte Wohnbebauung entlang der Straße "Zur Weide" direkt aneinander.

Die Dr. Werner Wohlfarth Unternehmensberatung Umweltschutz ist im Rahmen der Bebauungsplanneuaufstellung von der Stadt Freudenberg beauftragt worden, die aus dem bestehenden Betrieb der Firma Bub an der o.g. Wohnbebauung auftretenden Geräuschimmissionen zu berechnen und zu beurteilen.

Wie der Tabelle 4.1 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte während der Tageszeit an den Immissionspunkten durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub um 15,5 dB(A) bis 19,6 dB(A) unterschritten.

Dies bedeutet, dass bei einer möglichen Betriebserweiterung ein Vielfaches der derzeit im Tagesbeurteilungszeitraum auf dem Betriebsgelände stattfindenden Tätigkeiten nicht zu einer Tages-Immissionsrichtwert-Überschreitung an der betrachteten Wohnbebauung führen wird.

Der Tabelle 4.2 ist weiterhin zu entnehmen, dass die Nacht-Immissionsrichtwerte durch den bestehenden Betrieb der Firma Bub am Immissionspunkt IP 1 um 1,4 dB(A) unterschritten und am Immissionspunkt IP 2 um 1,9 dB(A) bzw. am Immissionspunkt IP 3 um 4-1 dB(A) überschritten werden. Dies wird bedingt durch die freie Schallausbreitung zwischen dem nordöstlichen Zu- und Ausfahrtsbereich und der betrachteten Wohnbebauung. Falls aber eine Erweiterung des Betriebes mit Errichtung eines zusätzlichen Lagergebäudes zwischen dieser Zu- und Ausfahrt und der Wohnbebauung so errichtet wird, dass dieses Gebäude ausreichende Abschirmwirkung besitzt, können sogar zusätzliche im Schallschatten des Gebäudes stattfindende Tätigkeiten zur Einhaltung der Nacht-Immissionsrichtwerte an allen betrachteten Immissionspunkten führen.

An den betrachteten Immissionspunkten wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm während der Tageszeit eingehalten. Während der Nachtzeit wird das Spitzenpegelkriterium nur eingehalten, wenn die Spitzenpegelereignisse im Schallschatten des bestehenden Betriebsgebäudes stattfinden.

Burscheid, den 18. April 2005

Die Sachverständigen

Dr. rer. nat. W. Wohlfarth Dipl.-Phys. B. Zinn

Anhang

Anhang 1 Emissions- und Ausbreitungsberechnungen, Verfahren

Anhang 2 Emissionsberechnungen, Tabellen

Anhang 3 Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2, Tabellen

Anhang 4 Lageplan

Anhang 1	**Emissions- und Ausbreitungsberechnungen, Verfahren**
Anhang 1.1	Bestimmung des Schall-Leistungspegels von außen liegenden Quellen
Anhang 1.2	Bestimmung der Emissionspegel von Verkehrsstrecken
Anhang 1.3	Bestimmung der Schall-Leistungspegel von Parkplätzen
Anhang 1.4	Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2

A 1.1 Bestimmung des Schall-Leistungspegels von außen liegenden Quellen

Die Schall-Leistung außen liegender Quellen wird nach DIN 45635 "Geräuschmessung an Maschinen - Hüllflächenverfahren" nach der Beziehung

$L_W = L_m + 10 \cdot \lg\ (S/S_o)$ [dB(A)]

mit

L_W = Schall-Leistungspegel der Quelle

L_m = Messflächenschalldruckpegel

S = Messfläche in m²

S_o = Bezugsfläche = 1 m²

bestimmt.

Alle Pegel sind A-bewertet.

Hierbei erfolgt die Messung des Messflächenschalldruckpegels durch ein automatisch mittelndes Messgerät auf der gedachten Hüllfläche.

Die Tabelle A 2.1 im Anhang 2 enthält in der Spalte "L_W" den hieraus bestimmten Schall-Leistungspegel.

A 1.2 Bestimmung der Emissionspegel von Verkehrsstrecken

Die Bestimmung der Emissionspegel von Verkehrsstrecken erfolgt in diesem Gutachten nach den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90".

Hiernach berechnet sich der Emissionspegel nach der Formel

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel
D_v	Korrektur unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle
D_E	Korrektur (nur bei Spiegelschallquellen)

Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ wird nach folgender Formel ermittelt:

$$L_m^{(25)} = 37{,}3 + 10 \cdot \lg [M \cdot (1 + 0{,}082 \cdot p)]$$

M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke für einstreifige Straßen
p	maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ ist für folgende Randbedingungen gültig:

- horizontaler Abstand: 25 m
- Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt
- zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h
- Gradiente: Steigung oder Gefälle ≤ 5 %
- Schallausbreitung: freie Schallausbreitung mit $h_m = 2{,}25$ m

Bei der Berechnung zu Grunde gelegten Eingangsdaten sowie die ermittelten Emissionspegel sind in den Tabellen A 2.1 dokumentiert.

A 1.3 Bestimmung des Schall-Leistungspegels von Parkplätzen

Für die Berechnungen der von einem Pkw-Parkplatz ausgehenden Geräuschemissionen wird das in der Parkplatzlärmstudie dargestellte Verfahren benutzt (veröffentlicht in der Schriftreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89, 3. Auflage).

Dieses Verfahren basiert auf der Berechnung flächenbezogener Schall-Leistungspegel in Abhängigkeit der Bewegung pro Stellplatz und Beurteilungszeit sowie der Anzahl der Stellplätze.

Der flächenbezogene Schall-Leistungspegel L_w'' für Parkplätze wird nach folgender Beziehung berechnet.

$$L_w'' = L_{wo} + \Delta L_{PA} + \Delta L_D + 10 \cdot \lg (N \cdot n) - 10 \lg \cdot (S/S_O) \text{ [dB(A)]}$$

mit

L_{WO} = 65 dB(A) = AusgangsSchall-Leistungspegel für eine Bewegung/h.

ΔL_{PA} = Zuschlag je nach Parkplatztyp und Belegungsart

ΔL_D = $10 \cdot \lg (1 + n_g/44)$; $n_g <= 150$. L_D beschreibt den Schallanteil von durchfahrenden Kfz.

N = Anzahl der Bewegungen/h und Stellplatz

n_g = Anzahl der Stellplätze (gesamter Parkplatz)

n = Anzahl der Stellplätze (gesamter Parkplatz oder Teilfläche)

S = Gesamt- oder Teilfläche des Parkplatzes (m^2)

S_O = 1 m^2

In Abhängigkeit der Nähe von Immissionspunkten ist es unter Umständen erforderlich, den Parkplatz in Teilflächen zu unterteilen. Der Schall-Leistungspegel jeder betrachteten Fläche ergibt sich dann aus der Beziehung

$$L_{wi} = L_w'' + 10 \lg (S_i/S_O) \text{ [dB(A)]}$$

mit

S_i = Teilfläche (m^2)

S_o = 1 m^2

Die Mitarbeiterparkplätze entsprechen in der Art der Nutzung einem "Park and Ride"- Parkplatz. Hierfür ist ein Zuschlag von

ΔL_{PA} = 0 dB(A)

anzusetzen.

Die Lkw-Stellflächen entsprechen in der Art der Nutzung einem "Autohof für Lkw". Hierfür ist ein Zuschlag von

ΔL_{PA} = 12 dB(A)

anzusetzen.

Die durchschnittlichen Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stellplatz und Stunde (N) ergeben sich aus den in den Tabellen A 2.2 des Anhanges angegebenen Verkehrszahlen.

A 1.4 Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Ausgehend von den A-bewerteten Schall-Leistungspegeln der einzelnen Quellen wird der am Immissionspunkt zu erwartende anteilige A-bewertete Immissionspegel bei Mitwind für eine Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Nach DIN ISO 9613-2 gilt:

$$L_{AT}\,(DW) = L_W + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist L_w der Schall-Leistungspegel einer freistehenden Punktschallquelle.

D_C = Richtwirkungskorrektur

A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung

für kugelförmige Schallausbreitung einer Punktschallquelle im Freifeld

$$A_{div} = [20 \lg (d/d_0) + 11]\ dB$$

wobei d der Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger in m und d_0 der Bezugsabstand (1 m) ist

A_{atm} = Dämpfung aufgrund Luftabsorption:
$A_{atm} = \alpha \cdot d/1000$ mit α Luftabsorptionskoeffizient in Dezibel je km

A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes. Da hier nur der A-bewertete Immissionspegel von Interesse ist, gilt

$$A_{gr} = 4{,}8 - (2\,h_m/d)\,[17+(300/d)] \geq 0\ dB$$

hierbei ist

h_m = mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über den Boden in m

d = Abstand von der Schallquelle zum Empfänger in m

Wenn die Bodendämpfung unter Verwendung vorstehender Gleichung berechnet wird, muss die Richtwirkungskorrektur D_c einen Term D_Ω in Dezibel enthalten, um dem scheinbaren Anstieg des Schalleistungspegels der Schallquelle aufgrund von Reflexionen am Boden nahe der Quelle Rechnung zu tragen.

$$D_\Omega = 10 \cdot \lg\{1+[d_p^2 + (h_s - h_r)^2]/[d_p^2 + (h_s + h_r)^2]\} \quad \text{dB}$$

Dabei ist

h_s = die Höhe der Schallquelle über dem Boden, in Metern

h_r = die Höhe des Empfängers über dem Boden, in Metern

d_p = der Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger, projiziert auf die Bodenebene, in Metern

A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung hier: ohne Abschirmung, d.h. $A_{bar} = 0$ dB gerechnet.

A_{misc} = Dämpfung aufgrund von verschiedener anderer Effekte hier: $A_{mic} = 0$ dB gerechnet.

Zur Bildung des A-bewerteten Langzeitmittelungspegels L_{AT} (LT) ist der o.g. Mitwind-Mittelungspegel L_{AT} (Dw) um die meteorologische Korrektur c_{met} abzumindern.

Zur Bildung des A-bewerteten Langzeitmittelungspegels L_{AT} (LT) ist der o.g. Mitwind-Mittelungspegel L_{AT} (Dw) um die meteorologische Korrektur c_{met} abzumindern. Aufgrund der Nähe der Immissionspunkte zu den betrachteten Emittenten wurde bei den Berechnungen $C_{met} = 0$ dB gesetzt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind den Tabellen A 3 des Anhanges zu entnehmen.

Anhang 2 Emissionsberechnungen, Tabellen

Tabelle A 2.1.1 Schall-Leistungspegel der Außenquellen (Standardgruppe) und der Pkw- und Lkw-Stellflächen in dB(A) - tags

Tabelle A 2.1.2 Schall-Leistungspegel der Außenquellen (Standardgruppe) und der Pkw- und Lkw-Stellflächen in dB(A) - lauteste Nachtstunde

Tabelle A 2.2.1 Emissionsberechnungen für die Verkehrsstrecken auf dem Betriebsgelände - tags

Tabelle A 2.2.2 Emissionsberechnungen für die Verkehrsstrecken auf dem Betriebsgelände - lauteste Nachtstunde

Tabelle A 2.3.1 Eingabedaten für die Parkplätze auf dem Betriebsgelände - tags

Tabelle A 2.3.2 Eingabedaten für die Parkplätze auf dem Betriebsgelände - lauteste Nachtstunde

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Schall-Leistungspegel der Emittenten in dB(A) - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

Legende

QNr		Nummer der Quelle
Schallquelle		Bezeichnung der Schallquelle
Kommentar		
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m,m²
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags

Schall-Leistungspegel der Emittenten in dB(A) - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

QNr	Schallquelle	Kommentar	Quelltyp	l oder S	Lw	Lw'	Li	R'w	KI	K	Ko
1	Hubwagen über	LwAT,1h = 88 dB(A); n = 72;	Punkt		94,6	94,6	0,0	0,0	0	0	0,0
2	Lkw - rangieren - tags -	Lw0 = 99 dB(A); n = 8*0,5 min; Dlt = 23,	Punkt		75,7	75,7	0,0	0,0	0	0	0,0
3	Fernzug - an Rampe fahren -		Parkplatz	69,19	65,0	46,6	0,0	0,0	0	0	0,0
4	Lkw - an- & abfahren Rampe		Parkplatz	102,34	74,9	54,8	0,0	0,0	0	0	0,0
5	Pkw - Spedition - tags		Parkplatz	147,11	63,0	41,3	0,0	0,0	0	0	0,0
6	Pkw - Verwaltung - tags		Parkplatz	219,24	65,0	41,6	0,0	0,0	0	0	0,0

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Schall-Leistungspegel der Emittenten in dB(A) - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

Legende

QNr		Nummer der Quelle
Name		Name der Quelle
Gruppe		Gruppenname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Schall-Leistungspegel der Emittenten in dB(A) - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

QNr	Name	Gruppe	Quelltyp	l oder S	Lw	L'w	TG	KI	KT
				m,m²	dB(A)	dB(A)		dB	dB
1	Fernzug - parken - nachts	Parkplatzlärm	Parkplatz	69,19	77,0	58,6	0	0	0
2	Lkw - abfahren von Rampe - nachts	Parkplatzlärm	Parkplatz	102,34	86,0	65,9	0	0	0
3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplatzlärm	Parkplatz	147,11	75,0	53,3	0	0	0

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Emissionsberechnung Straße - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

Legende

IDX		Objektnummer
Straße		Straßenname
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Emissionsberechnung Straße - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

IDX	Straße	MT Kfz/h	PT %	M/Nacht (Faktor)	PN %	Lm25 tags dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	Steigung %	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE tags dB(A)
1	Fernzug - abfahren - tags	0,06	100,0	0,000	100,0	34,9	30,0	10,0	0,0	-5,4	-5,4	0,0	0,0	0,0	29,5
2	Fernzug - abfahren - tags	0,06	100,0	0,000	100,0	34,9	30,0	10,0	-11,6	-5,4	-5,4	0,0	4,0	0,0	33,5
3	Lkw - ankommen - tags	0,50	100,0	0,000	100,0	43,9	30,0	10,0	11,6	-5,4	-5,4	0,0	4,0	0,0	42,5
4	Lkw - ankommen - tags	0,50	100,0	0,000	100,0	43,9	30,0	10,0	0,0	-5,4	-5,4	0,0	0,0	0,0	38,5
5	Pkw - abfahren - tags	0,63	0,0	0,000	100,0	35,3	30,0	10,0	0,0	-8,8	-5,4	0,0	0,0	0,0	26,5
6	Pkw - abfahren - tags	0,63	0,0	0,000	100,0	35,3	30,0	10,0	-11,6	-8,8	-5,4	0,0	4,0	0,0	30,5
7	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	1,25	0,0	0,000	100,0	38,3	30,0	10,0	10,7	-8,8	-5,4	0,0	3,4	0,0	32,9
8	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	1,25	0,0	0,000	100,0	38,3	30,0	10,0	7,2	-8,8	-5,4	0,0	1,3	0,0	30,8
9	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	1,25	0,0	0,000	100,0	38,3	30,0	10,0	0,0	-8,8	-5,4	0,0	0,0	0,0	29,5

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Emissionsberechnung Straße - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

Legende

IDX		Objektnummer
Straße		Straßenname
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Emissionsberechnung Straße - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

IDX	Straße	MN Kfz/h	PN %	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	Steigung %	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE nachts dB(A)
1	Fernzug - ankommen - nachts	1,000	100,0	46,9	30,0	10,0	11,6	-8,8	-5,4	0,0	4,0	0,0	45,5
2	Fernzug - ankommen - nachts	1,000	100,0	46,9	30,0	10,0	0,0	-8,8	-5,4	0,0	0,0	0,0	41,5
3	Lkw - abfahren - nachts	8,000	100,0	56,0	30,0	10,0	0,0	-8,8	-5,4	0,0	0,0	0,0	50,6
4	Lkw - abfahren - nachts	8,000	100,0	56,0	30,0	10,0	-11,6	-8,8	-5,4	0,0	4,0	0,0	54,5
5	Pkw - ankommen - nachts	10,000	0,0	47,3	30,0	10,0	11,6	-8,8	-8,8	0,0	4,0	0,0	42,5
6	Pkw - ankommen - nachts	10,000	0,0	47,3	30,0	10,0	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	38,5

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

Legende

QNr		Nummer der Quelle
Parkplatz		Name des Parkplatz
Lw tags	dB(A)	Schallleistungspegel tags (mit Tagesgang Lw für einen Stellplatzwechsel pro Std.)
Fahrbewegungen tags	Kfz/h	Fahrbewegungen tags/h
Anzahl Stellplätze		Anzahl der Stellplätze
Zuschlag P-Typ	dB	Zuschlag für den Parkpaltztyp
Zuschlag Taktmax		Zuschlag für Taktmaximalpegel
Zuschlag Fahrgassen	dB	Zuschlag für Fahrgassen

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

QNr	Parkplatz	Lw tags dB(A)	Fahrbewegungen tags Kfz/h	Anzahl Stellplätze	Zuschlag P-Typ dB	Zuschlag Taktmax	Zuschlag Fahrgassen dB	
3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	65,0	0,06	1,00	12,00		0,00	
4	Lkw - an- & abfahren Rampe - tags	74,9	0,05	12,00	12,00		0,00	
5	Pkw - Spedition - tags	63,0	0,06	10,00	0,00		0,00	
6	Pkw - Verwaltung - tags	65,0	0,10	10,00	0,00		0,00	

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

Legende

QNr		Nummer der Quelle
Parkplatz		Name des Parkplatz
Lw nachts	dB(A)	Schallleistungspegel nachts
Fahrbewegungen nachts	Kfz/h	Fahrbewegungen nachts/h
Anzahl Stellplätze		Anzahl der Stellplätze
Zuschlag P-Typ	dB	Zuschlag für den Parkpaltztyp
Zuschlag Taktmax		Zuschlag für Taktmaximalpegel
Zuschlag Fahrgassen	dB	Zuschlag für Fahrgassen

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

QNr	Parkplatz	Lw nachts dB(A)	Fahrbewegungen nachts Kfz/h	Anzahl Stellplätze	Zuschlag P-Typ dB	Zuschlag Taktmax	Zuschlag Fahrgassen dB	
1	Fernzug - parken - nachts	77,0	1,00	1,00	12,00		0,00	
2	Lkw - abfahren von Rampe - nachts	86,0	0,67	12,00	12,00		0,00	
3	Pkw - Spedition - nachts	75,0	1,00	10,00	0,00		0,00	

Anhang 3 Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2, Tabellen

Tabelle A 3.1.1	Mittlere Ausbreitung - tags
Tabelle A 3.1.2	Mittlere Ausbreitung - lauteste Nachtstunde
Tabelle A 3.2.1	Teil-Beurteilungspegel am Immissionspunkt - tags
Tabelle A 3.2.2	Teil-Beurteilungspegel am Immissionspunkt - lauteste Nachtstunde

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Mittlere Ausbreitung - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
QNr		Nummer der Quelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodendeffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
DI	dB	Richtwirkungskorrektur
Amisc	dB	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Cmet	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluß
Re	dB(A)	Reflexanteil
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrT	dB(A)	Tag

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Mittlere Ausbreitung - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

INr	QNr	Schallquelle	Quelltyp	l oder m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Amis dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)
INr 1		2. OG IP 1: Zur Weide 1	LrT,max 55 dB(A)		LrT 39,3 dB(A)															
1	1	Hubwagen über Ladebordwand	Punkt		94,6	94,6	0	0	3,0	95,00	50,6	2,3	10,1	0,2	0,0			33,4	37,0	38,9
1	2	Lkw - rangieren - tags - Bereich	Punkt		75,7	75,7	0	0	3,0	107,9	51,7	2,5	7,2	0,2	0,0			5,8	17,4	19,3
1	3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	Parkplat	69,2	65,0	46,6	0	0	3,0	116,5	52,3	2,7	3,8	0,2	0,0			-2,4	9,2	11,1
1	4	Lkw - an- & abfahren Rampe -	Parkplat	102,3	74,9	54,8	0	0	3,0	98,48	50,9	2,6	14,8	0,2	0,0			7,4	11,6	13,5
1	5	Pkw - Spedition - tags	Parkplat	147,1	63,0	41,3	0	0	3,0	85,26	49,6	2,6	0,7	0,2	0,0			14,1	16,5	18,5
1	6	Pkw - Verwaltung - tags	Parkplat	219,2	65,0	41,6	0	0	3,0	124,2	52,9	3,5	4,7	0,2	0,0			5,6	9,2	11,1
1	7	Fernzug - abfahren - tags	Straße	68,0															16,0	18,0
1	8	Lkw - ankommen - tags	Straße	72,6															25,2	27,1
1	9	Pkw - abfahren - tags	Straße	56,9															14,4	16,4
1	10	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	Straße	43,0															12,5	14,4
INr 2		1. OG IP 2: Zur Weide 5	LrT,max 55 dB(A)		LrT 35,4 dB(A)															
2	1	Hubwagen über Ladebordwand	Punkt		94,6	94,6	0	0	3,0	82,88	49,4	3,0	17,0	0,2	0,0			27,0	30,6	32,5
2	2	Lkw - rangieren - tags - Bereich	Punkt		75,7	75,7	0	0	3,0	95,88	50,6	3,1	7,9	0,2	0,0			6,8	17,3	19,2
2	3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	Parkplat	69,2	65,0	46,6	0	0	3,0	103,5	51,3	3,2	3,8	0,2	0,0			2,6	10,3	12,2
2	4	Lkw - an- & abfahren Rampe -	Parkplat	102,3	74,9	54,8	0	0	3,0	86,30	49,7	3,2	14,9	0,2	0,0			7,9	12,0	14,0
2	5	Pkw - Spedition - tags	Parkplat	147,1	63,0	41,3	0	0	3,0	70,55	48,0	3,4	0,6	0,1	0,0			18,3	19,6	21,6
2	6	Pkw - Verwaltung - tags	Parkplat	219,2	65,0	41,6	0	0	3,0	144,5	54,2	3,7	8,8	0,3	0,0			-0,7	3,2	5,2
2	7	Fernzug - abfahren - tags	Straße	68,0															19,6	21,6
2	8	Lkw - ankommen - tags	Straße	72,6															28,8	30,7
2	9	Pkw - abfahren - tags	Straße	56,9															17,0	19,0
2	10	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	Straße	43,0															1,4	3,4
INr 3		2. OG IP 3: Zur Weide 11	LrT,max 55 dB(A)		LrT 39,5 dB(A)															
3	1	Hubwagen über Ladebordwand	Punkt		94,6	94,6	0	0	3,0	96,98	50,7	3,2	7,9	0,2	0,0			25,6	35,9	37,9
3	2	Lkw - rangieren - tags - Bereich	Punkt		75,7	75,7	0	0	3,0	107,1	51,6	3,3	6,3	0,2	0,0			8,3	17,8	19,8

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Mittlere Ausbreitung - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

INr	QNr	Schallquelle	Quelltyp	l oder m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Amis dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)
3	3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	Parkplat	69,2	65,0	46,6	0	0	3,0	112,2	52,0	3,3	0,0	0,2	0,0			15,4	17,2	19,1
3	4	Lkw - an- & abfahren Rampe -	Parkplat	102,3	74,9	54,8	0	0	3,0	99,35	50,9	3,4	12,8	0,2	0,0			11,7	14,2	16,1
3	5	Pkw - Spedition - tags	Parkplat	147,1	63,0	41,3	0	0	3,0	85,33	49,6	3,6	0,5	0,2	0,0			17,1	18,3	20,3
3	6	Pkw - Verwaltung - tags	Parkplat	219,2	65,0	41,6	0	0	3,0	180,1	56,1	3,8	7,7	0,3	0,0			-0,7	2,7	4,6
3	7	Fernzug - abfahren - tags	Straße	68,0															21,8	23,7
3	8	Lkw - ankommen - tags	Straße	72,6															31,1	33,1
3	9	Pkw - abfahren - tags	Straße	56,9															18,7	20,6
3	10	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	Straße	43,0															-1,3	0,6

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Mittlere Ausbreitung - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
QNr		Nummer der Quelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodendeffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
DI	dB	Richtwirkungskorrektur
Amisc	dB	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
Cmet	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluß
Re	dB(A)	Reflexanteil
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
LrN	dB(A)	Nacht

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Mittlere Ausbreitung - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

INr	QNr	Schallquelle	Quelltyp	l oder m,m²	Lw dB(A	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Amisc dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrN dB(A)
2. OG	IP 1: Zur Weide 1	LrT,max 55 dB(A)	LrN,max 40 dB(A)	LrT dB(A)	LrN 38,6 dB(A)															
1	1	Fernzug - parken - nachts	Parkplat	69,2	77,0	58,6	0	0	3,0	116,54	52,3	2,7	3,8	0,2	0,0			9,6	21,3	21,3
1	2	Lkw - abfahren von Rampe -	Parkplat	102,3	86,0	65,9	0	0	3,0	98,48	50,9	2,6	14,8	0,2	0,0			18,3	22,6	22,6
1	3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplat	147,1	75,0	53,3	0	0	3,0	85,26	49,6	2,6	0,7	0,2	0,0			25,0	27,9	27,9
1	4	Fernzug - ankommen - nachts	Straße	72,6															28,2	28,2
1	5	Lkw - abfahren - nachts	Straße	68,0															37,1	37,1
1	6	Pkw - ankommen - nachts	Straße	56,9															26,3	26,3
1. OG	IP 2: Zur Weide 5	LrT,max 55 dB(A)	LrN,max 40 dB(A)	LrT dB(A)	LrN 41,9 dB(A)															
2	1	Fernzug - parken - nachts	Parkplat	69,2	77,0	58,6	0	0	3,0	103,51	51,3	3,2	3,9	0,2	0,0			14,6	22,2	22,2
2	2	Lkw - abfahren von Rampe -	Parkplat	102,3	86,0	65,9	0	0	3,0	86,29	49,7	3,2	13,9	0,2	0,0			20,4	24,3	24,3
2	3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplat	147,1	75,0	53,3	0	0	3,0	70,55	48,0	3,4	0,6	0,1	0,0			26,9	29,5	29,5
2	4	Fernzug - ankommen - nachts	Straße	72,6															31,7	31,7
2	5	Lkw - abfahren - nachts	Straße	68,0															40,7	40,7
2	6	Pkw - ankommen - nachts	Straße	56,9															29,1	29,1
2. OG	IP 3: Zur Weide 11	LrT,max 55 dB(A)	LrN,max 40 dB(A)	LrT dB(A)	LrN 44,1 dB(A)															
3	1	Fernzug - parken - nachts	Parkplat	69,2	77,0	58,6	0	0	3,0	112,24	52,0	3,3	0,0	0,2	0,0			27,4	29,2	29,2
3	2	Lkw - abfahren von Rampe -	Parkplat	102,3	86,0	65,9	0	0	3,0	99,35	50,9	3,4	13,7	0,2	0,0			22,8	24,9	24,9
3	3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplat	147,1	75,0	53,3	0	0	3,0	85,33	49,6	3,6	0,5	0,2	0,0			29,6	30,7	30,7
3	4	Fernzug - ankommen - nachts	Straße	72,6															34,1	34,1
3	5	Lkw - abfahren - nachts	Straße	68,0															42,9	42,9
3	6	Pkw - ankommen - nachts	Straße	56,9															30,6	30,6

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Teilbeurteilungspegel - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

Legende

INr		Nummer des Immissionsorts
QNr		Nummer der Quelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrT	dB(A)	Tag

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - tags
Teilbeurteilungspegel - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - tags

INr	QNr	Schallquelle	Quelltyp	LrT dB(A)
INr 1		2. OG IP 1: Zur Weide 1 LrT,max 55 dB(A) LrT 39,3 dB(A)		
1	1	Hubwagen über Ladebordwand	Punkt	38,9
1	2	Lkw - rangieren - tags - Bereich Laderam	Punkt	19,3
1	3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	Parkplat	11,1
1	4	Lkw - an- & abfahren Rampe - tags	Parkplat	13,5
1	5	Pkw - Spedition - tags	Parkplat	18,5
1	6	Pkw - Verwaltung - tags	Parkplat	11,1
1	7	Fernzug - abfahren - tags	Straße	18,0
1	8	Lkw - ankommen - tags	Straße	27,1
1	9	Pkw - abfahren - tags	Straße	16,4
1	10	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	Straße	14,4
INr 2		1. OG IP 2: Zur Weide 5 LrT,max 55 dB(A) LrT 35,4 dB(A)		
2	1	Hubwagen über Ladebordwand	Punkt	32,5
2	2	Lkw - rangieren - tags - Bereich Laderam	Punkt	19,2
2	3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	Parkplat	12,2
2	4	Lkw - an- & abfahren Rampe - tags	Parkplat	14,0
2	5	Pkw - Spedition - tags	Parkplat	21,6
2	6	Pkw - Verwaltung - tags	Parkplat	5,2
2	7	Fernzug - abfahren - tags	Straße	21,6
2	8	Lkw - ankommen - tags	Straße	30,7
2	9	Pkw - abfahren - tags	Straße	19,0
2	10	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	Straße	3,4
INr 3		2. OG IP 3: Zur Weide 11 LrT,max 55 dB(A) LrT 39,5 dB(A)		
3	1	Hubwagen über Ladebordwand	Punkt	37,9
3	2	Lkw - rangieren - tags - Bereich Laderam	Punkt	19,8
3	3	Fernzug - an Rampe fahren - tags	Parkplat	19,1
3	4	Lkw - an- & abfahren Rampe - tags	Parkplat	16,1
3	5	Pkw - Spedition - tags	Parkplat	20,3
3	6	Pkw - Verwaltung - tags	Parkplat	4,6
3	7	Fernzug - abfahren - tags	Straße	23,7
3	8	Lkw - ankommen - tags	Straße	33,1
3	9	Pkw - abfahren - tags	Straße	20,6
3	10	Pkw - Verwaltung - an & ab - tags	Straße	0,6

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Teilbeurteilungspegel - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

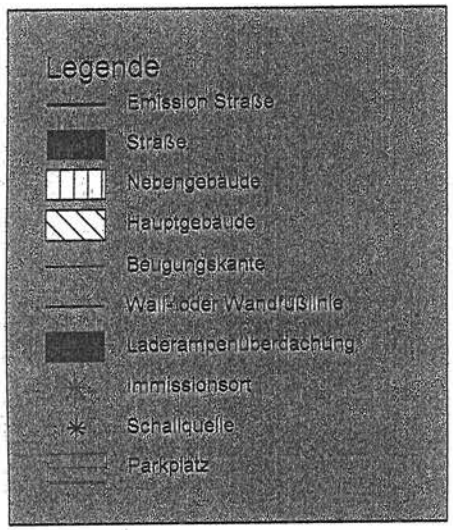
Legende

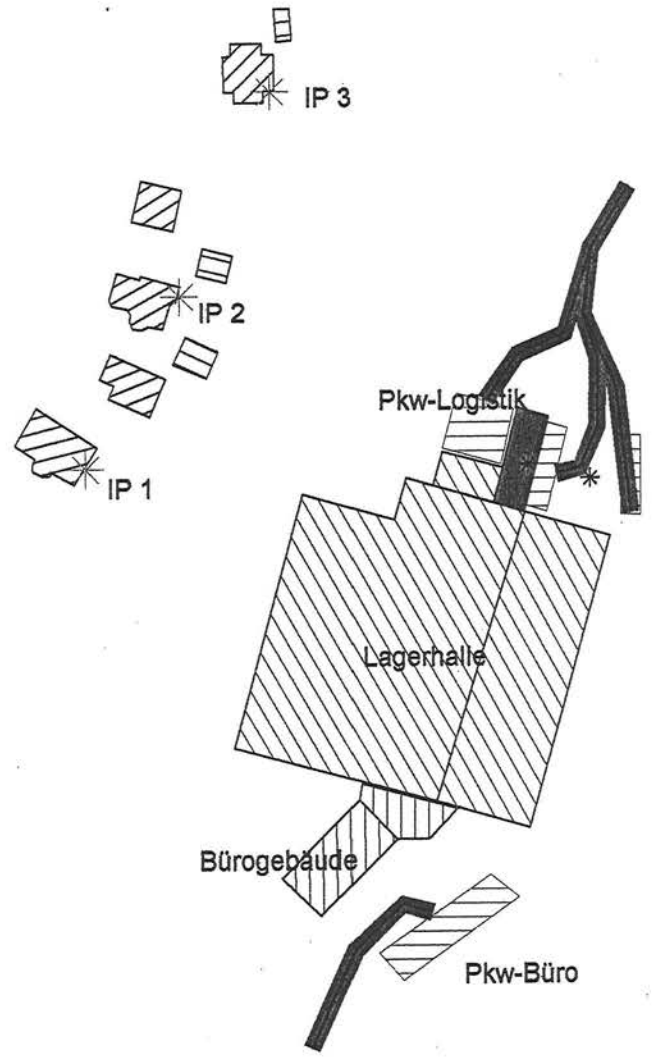
INr		Nummer des Immissionsorts
QNr		Nummer der Quelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
LrN	dB(A)	Nacht

Freudenberg - Fa Bub - Bestand - nachts
Teilbeurteilungspegel - Stadt Freudenberg - Fa. Bub - Bestand - nachts

INr	QNr	Schallquelle	Quelltyp	LrN dB(A)	
2. OG	IP 1: Zur Weide 1	LrT,max 55 dB(A)	LrN,max 40 dB(A)	LrT	dB(A) LrN 38,6 dB(A)
1	1	Fernzug - parken - nachts	Parkplatz	21,3	
1	2	Lkw - abfahren von Rampe - nachts	Parkplatz	22,6	
1	3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplatz	27,9	
1	4	Fernzug - ankommen - nachts	Straße	28,2	
1	5	Lkw - abfahren - nachts	Straße	37,1	
1	6	Pkw - ankommen - nachts	Straße	26,3	
1. OG	IP 2: Zur Weide 5	LrT,max 55 dB(A)	LrN,max 40 dB(A)	LrT	dB(A) LrN 41,9 dB(A)
2	1	Fernzug - parken - nachts	Parkplatz	22,2	
2	2	Lkw - abfahren von Rampe - nachts	Parkplatz	24,3	
2	3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplatz	29,5	
2	4	Fernzug - ankommen - nachts	Straße	31,7	
2	5	Lkw - abfahren - nachts	Straße	40,7	
2	6	Pkw - ankommen - nachts	Straße	29,1	
2. OG	IP 3: Zur Weide 11	LrT,max 55 dB(A)	LrN,max 40 dB(A)	LrT	dB(A) LrN 44,1 dB(A)
3	1	Fernzug - parken - nachts	Parkplatz	29,2	
3	2	Lkw - abfahren von Rampe - nachts	Parkplatz	24,9	
3	3	Pkw - Spedition - nachts	Parkplatz	30,7	
3	4	Fernzug - ankommen - nachts	Straße	34,1	
3	5	Lkw - abfahren - nachts	Straße	42,9	
3	6	Pkw - ankommen - nachts	Straße	30,6	

Anhang 4 Lageplan


Legende
Emission Straße
Straße
Nebengebäude
Hauptgebäude
Begrenzungskante
Wall- oder Wandfußlinie
Laderampenüberdachung
Immissionsort
Schallquelle
Parkplatz


IP 3
IP 2
IP 1
Pkw-Logistik
Lagerhalle
Bürogebäude
Pkw-Büro


N


Maßstab 1:1500
0
10
20
40
60

Stapelmann & Bramey GmbH
Architekten und Ingenieure
Mühlenweg 28
58579 Schalksmühle
Tel 02355/9283-0

Auftraggeber:
Stadt Freudenberg
Burgstraße 7
57258 Freudenberg
Tel 02734/43-0

21.02.2005

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkungen 5

2. Charakter des Untersuchungsraumes 5

2.1 Naturräumliche Gliederung 5

2.2 Geologie und Boden 5

2.3 Klima 6

2.4 Vegetation 6

2.4.1 Potentielle natürliche Vegetation 6

2.4.2 Aktuelle Vegetation 6

3. Beschreibung der Ausgangssituation 7

3.1 Bestandsbeschreibung 7

3.2 Biotoptypenabgrenzung 7

3.3 Vegetation und ihre pflanzensoziologische Zuordnung 8

3.4 Gebietsfauna 8

3.4.1 Potentielle Eignung der Biotope 8

3.5 Landschaftsbild 9

4. Plankonzept 9

4.1 Eingriffsbeschreibung 9

4.2 Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet 9

4.3 Biotop- und Nutzungstypen gemäß dem Plankonzept 10

5. Bewertung 10

5.1 allgemein 10

5.2 Bewertung des Ausgangszustandes 11

5.3 Zustandsbewertung gemäß Plankonzept 11

5.4 Ergebnis der Gesamtbilanz 11

6. Vegetationstechnische Angaben 12

6.1 Gestalterische Hinweise 12

6.2 Grundsätze für die Ausgestaltung 12

6.2.1 Baum- und Strauchpflanzungen 12

6.2.2 Einsaat 12

6.3 Pflanzenauswahl 12

7. Anhang 15

7.1 Literaturübersicht 15

7.2 Artenliste der Vegetation 17

7.3 Formblatt Eingriffsbilanzierung 18

1. Vorbemerkungen

Der Bebauungsplan Nr. 8 „Mertenseifen" der Stadt Freudenberg wurde inkl. der 1. Änderung 9/89 rechtskräftig. Aufgrund der ungenauen Katastergrundlagen wurde der Bebauungsplan im Rahmen der Normenkontrolle für nichtig erklärt. Zwischenzeitlich wurde das Gebiet jedoch weitgehend bebaut. Um Rechtssicherheit für die Nutzer und Eigentümer zu erlangen wird der Bebauungsplan neu aufgestellt. Desweiteren soll für die gewerbliche Fläche eine geringfügige Erweiterung erfolgen.

Gemäß § 8 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft vom Verursacher auszugleichen, sofern sie unvermeidbar und nicht mehr zu mindern sind. Der Verursacher hat entsprechende Flächen zur Verfügung zu stellen und geeignete Maßnahmen durchzuführen.

2. Charakter des Untersuchungsraumes

2.1 Naturräumliche Gliederung

Der Kreis Siegen-Wittgenstein gehört zum Südwestfälischen Bergland. Gemäß der naturräumlichen Gliederung Deutschlands ist das Planungsgebiet Bestandteil des Siegerlandes, welches an der Südwestabdachung des Rothaargebirges liegt. Das Gebiet der Stadt Freudenberg befindet sich jedoch genauer betrachtet im Übergangsbereich dreier Natureinheiten:

Die „Siegener Kammer" ist allseitig umrahmt von Höhenschwellen, beherrscht von einem einheitlichen Flußnetz, aufgelöst in zahlreiche Bergrücken und Kuppen, durchzogen von mehr oder minder breiten Sohlentälern, die sich mehrfach zu kleinen Talwannen erweitern.

Im Westen ist die Siegener Kammer von den Giebelwaldhöhen begrenzt, die den Übergang zum „Mittelsiegbergland" mit der Untereinheit „Morsbacher Bergland" bilden.

Im Nordwesten grenzt die Siegener Kammer an das „Südsauerländer Bergland" mit deren Untereinheit „Wendener Bergebene". Diese flachwellige Landschaft ist durch breite Quellmulden und wenig eingesenkte Bachtäler gekennzeichnet.

Die Niederwaldwirtschaft mit ihren zahlreichen Nutzungen (vor allem der Köhlerei und dem Eichenschälbetrieb) und teilweise der Getreideanbau (Roggen, Hafer) hat die Landschaft geprägt.

2.2 Geologie und Boden

Die Siegener Kammer, das Morsbacher Bergland und die Wendener Bergebene liegen vorwiegend auf devonischen Schiefern und Grauwacken. Die breiten Sohlentäler reichen bis ca. 220 m über NN hinab, während die benachbarten Gebirgszüge Höhen von über 600 m über NN erreichen. Bei den Böden handelt es sich vielfach um Verwitterungsprodukte des Tonschiefers. Der vorherrschende Bodentyp ist Braunerde. In den breiten Sohlentälern haben sich teilweise typische Aueböden (Gleye) entwickelt.

2.3 Klima

Das Planungsgebiet gehört, wie das gesamte Siegerland, zu einem maritim beeinflußten Klimabereich. Charakteristisch hierfür sind die mäßig warmen Sommer und die milden Winter, sowie unbeständige Witterung und häufige Niederschläge.

Treten schwache, umlaufende Winde aus hauptsächlich östlicher Richtung auf, oder gerät das Kreisgebiet unter längeren Einfluß von Hochdruckzonen, so ist auch ein Übergreifen von kontinentalen Klimaauswirkungen möglich. Dieses führt dann im Sommer zu sehr hohen Temperaturen und zu strengen Wintern. Im Frühjahr oder Herbst können unter kontinentalem Einfluß starke Tageswertschwankungen und evtl. längere Trockenperioden auftreten.

Grundsätzlich wird das Siegerland vorwiegend von einem ozeanischen Höhenklima geprägt.

Die mittlere Jahrestemperatur im Siegerland liegt bei 7 bis 8 °C (Durchschnittswerte für die Station Siegen: Jahr: 7,5°C, Januar: -0,1°C, Juli: 15,4°C), während die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge bei 900 bis 1000 mm liegt. Diesem regenreichen Höhenklima entspricht auch der Jahresgang des Niederschlags mit dem Maximum im Dezember und dem Minimum im März.

In den westlich angrenzenden Natureinheiten liegt die durchschnittliche Niederschlagsmenge höher. In der „Wendener Bergebene" werden durch den Luveinfluß des Bergischen Landes 1150 mm/Jahr erreicht.

2.4 Vegetation

2.4.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation, die sich einstellen würde, wenn der menschliche Einfluß aufhörte, ist der Hainsimsen-Buchenwald *(Luzulo-Fagetum)*, der noch heute in den Staatsforsten, die nicht dem Niederwaldbetrieb unterworfen waren und sind, anzutreffen ist. Erst in den tieferen Lagen, etwa von 300 m an, würde er vom Eichenwald abgelöst, der dann über eine feuchte Abart allmählich in den Erlenauenwald der Bachtäler übergeht.

2.4.2 Aktuelle Vegetation

Mit einem Waldanteil von 63 % ist der Kreis Siegen-Wittgenstein heute einer der waldreichsten Kreise Deutschlands. Die Haubergwirtschaft hat den Buchenbestand vielfach vernichtet und an seine Stelle den Eichen-Birken-Wald treten lassen. In den letzten Jahrzehnten sind aber zahlreiche Niederwaldflächen - ebenso wie auch andere Laubwaldflächen - in Nadelforste umgewandelt worden. Die Fichte *(Picea abies)*, die sie fast ausschließlich bildet, ist in Westfalen nicht bodenständig und ist wegen ihrer guten Wüchsigkeit unter den besonderen klimatischen Bedingungen des Berglandes und weil sie aufgrund der kürzeren Umtriebzeit schneller als Laubhölzer Erträge abwirft, bevorzugt angebaut worden. Nadelforste finden sich heute ganz überwiegend anstelle von Hainsimsen-Buchenwäldern. Mit den Fichtenbeständen verschwinden darüber hinaus auch immer mehr die an Stellen ehemaliger Brandflächen hochkommenden Besenginsterheiden, die früher ein Charakterelement der Siegerländer Landschaft waren.

Die früher auch unter Einbeziehung der „Hauberge" betriebene Landwirtschaft ist stark zurückgegangen. Sie hat an der Bodennutzung des Kreises Siegen-Wittgenstein nur noch einen Flächenanteil von 19,4 %. Die fast ausnahmslos kleinen Bauernhöfe und die zahlreichen Nebenerwerbsbetriebe sind weitgehend auf Grünlandwirtschaft mit Milcherzeugung ausgerichtet.

3. Beschreibung der Ausgangssituation

3.1 Bestandsbeschreibung

Das Gebiet des Bebauungsplanes liegt ca. 600,00 m nordöstlich von Lindenberg entfernt und gehört zum Stadtteil Freudenberg- Alchen.

Begrenzt wird das Plangebiet:

- Im Norden durch Laub- und Nadelwaldstrukturen sowie angrenzender Wohnbebauung,
- im Westen durch die angrenzende Wohnbebauung „Eckenweg" und
- im Osten durch die Bühler Kreisstraße.

Derzeit ist das Plangebiet in der Nutzung durch eine Mischform aus Gewerbe und Wohngebiet geprägt und besteht zum überwiegenden Teil aus bebauten Flächen. Der gewerbliche Bereich befindet im östlichen Teil des Plangebietes. Auf der westlichen Seite zum Gewerbegebiet befindet sich die Stichstrasse „Zur Weide". An der östlichen Grenze verläuft die „Bühler Strasse".

3.2 Biotoptypenabgrenzung

Innerhalb und im Umfeld des Plangebiets lassen sich folgende Biotop- und Nutzungstypen abgrenzen.

Flächen-Nr.	Code	Biotop-/ Nutzungstyp
A1	1.1	versiegelte Fläche
	4.1	Zier- und Nutzgarten
A2	1.1	versiegelte Fläche
	4.3	Grünfläche Gewerbegebiet
B	1.1	Verkehrsfläche versiegelt
C1	1.3	Verkehrsfläche teilversiegelt
C2	1.5	Feldweg, unbefestigt
D	4.4	Kinderspielplatz
E	5.3	Brache mit Gehölzaufwuchs
F	6.6	Laubwald
G1	7.2	Bach geringfügig verbaut

G2	7.4	Hochstaudenflur
H1	6.2	Nadelwald

3.3 Vegetation und ihre pflanzensoziologische Zuordnung

Der größte Teil des Plangebietes wird in Wohn- und Gewerbebereichen genutzt. Die wenigen Grünflächen bestehen aus Brachen mit (E) oder ohne Gehölzaufwuchs (H2), Laubwald und der Vegetation entlang des Bachlaufes einschließlich dort angesiedelter Hochstaudenfluren (G1,G2).

Die Baumschicht des Laubwaldes ist von Zitterpappeln (*Populus tremula*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) geprägt. In der Strauchschicht sind u.a. Haselnuss (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vertreten. Die Krautschicht wird dominiert von der Brennessel (*Urtica dioica*).

In den Brachflächen dominieren Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) sowie Rotschwingel (*Festuca rubra*).

Der Gehölzbewuchs in Bachnähe wird geprägt von Schwarzerle (Alnus glutinosa) sowie Besenginster (*Sarothamnus scoparius*). In der Krautschicht dominiert Mädesüß (*Filipendula ulmaria*).

3.4 Gebietsfauna

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde keine erschöpfende faunistische Untersuchung durchgeführt. Um sinnvolle Aussagen treffen zu können, wäre eine umfangreiche, sich über einen größeren Zeitraum erstreckende Erhebung notwendig gewesen. Aus diesem Grunde können an dieser Stelle lediglich Aussagen über die Eignung des Untersuchungsgebietes als potentielles Habitat für verschiedene Tiere gemacht werden.

3.4.1 Potentielle Eignung der Biotope

Ruderalflächen oder brachliegende Grünflächen stellen einen wichtigen ökologischen Faktor dar. Viele Insekten werden in Randbereiche wie z.B. brachliegende Wiesen oder Ruderalflächen verdrängt, die ein höheres Angebot an Nahrung bieten (z.B. Ruderalflächen und sukzessive Bereiche). Des Weiteren sind nicht allzu intensiv genutzte Wiesen und vor allem Brachflächen potentielle Habitate für viele Heuschreckenarten *(Saltatoria)*.

Ausdauernde Ruderalfluren der Krautsäume in den Randbereichen dienen als Refugien für Tierarten offener Landschaften, z.B. vielen Käferarten.

Baumhecken, Gehölzsäume und Gebüsche sind für viele Tierarten ein bedeutsamer Lebensbereich. Dazu gehören insbesondere Greifvögel und gebüschbrütende Singvögel, Kleinsäuger wie Igel, Wiesel und Mäusearten, zahlreiche Insekten, Spinnen und andere wirbellose Tiere.

Im westlichen Bereich des Plangebiets befindet sich ein Bachlauf mit einer Hochstaudenflur. Diese Biotoptypen zeichnen sich durch viel Artenreichtum von Fauna und Flora aus und sollten durch ökologische Maßnahmen erhalten und aufgewertet werden.

3.5 Landschaftsbild

Da es sich optisch nur um geringfügige Eingriffe handelt, ist nicht mit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen.

4. Plankonzept

4.1 Eingriffsbeschreibung

Die Größe des Bebauungsplans beträgt ca. 8,75 ha. Davon sind ca. 0,81 ha als öffentliche Verkehrsfläche, ca. 1,96 ha als Gewerbefläche (GRZ 0,8), ca. 4,87 ha als Wohnbaufläche (GRZ 0,4) festgesetzt. Die restliche Fläche mit ca. 1,1 ha sind für interne Kompensationsmaßnahmen sowie Erhaltung von wichtigen Biotopelementen festgesetzt.

Der Versiegelungsgrad ist differenziert und setzt sich aus folgenden Versiegelungstypen zusammen:

- ca. 0,74 ha öffentliche Verkehrsfläche,
- ca. 1,57 ha Gewerbeflächen (80% → GRZ 0,8),
- ca. 1,95 ha Wohnbebauung mit Nebenanlagen (40% → GRZ 0,4),

Das Plangebiet wird über Stichstrassen erschlossen. Die äußere Erschließung erfolgt über die Bühler Kreisstrasse und der Stichstrasse „Im Mertenseifen".

Einzelne Bereiche werden bereits hinsichtlich ihres Ausgangszustandes als geringwertige Wohnbaufläche ausgewiesen und sind gegenwärtig nicht bebaut. Der ursprüngliche Bebauungsplan mit den entsprechenden Wohngebietsfestsetzungen wurde aufgehoben, so dass damit keine planungsrechtliche Grundlage mehr gegeben ist. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass trotz des nicht rechtskräftigen Bebauungsplans Baurecht durch § 34 (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile) besteht und hier auch ohne grünordnerische Kompensation eine Bebauung zulässig wäre. Daher wird im Ausgangszustand die gesamte Wohnbaufläche als Bestand bewertet.

4.2 Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet

- Gehölzhecke aus standortgerechten Laubgehölzen entlang der westlichen Grenze des Gewerbegebietes als Sichtschutz, Grünstruktur und Filterfunktion von Stäuben und andere Luftverunreinigungen,
- Brache mit Gehölzaufwuchs im Wohngebiet als sukzessiver Bereich (keine anthropogenen Einflüsse) → Rückzugsbereich von Fauna und Flora,
- Erhalt des einheimischen Laubwaldes an der westlichen Grenze „Brache mit Gehölzaufwuchs",
- Erhalt des Bachlaufes und Aufwertung durch standortgerechte Gehölzpflanzung und

- Erhalt von Hochstaudenflur und Ergänzung mit einer randlichen Heckenpflanzung.
- Rodung von Nadelwald und Anpflanzung eines standortgerechten Waldsaums sowie
- Anlegen einer extensiven Wiese auf einer vorhandenen Brachfläche.

4.3 Biotop- und Nutzungstypen gemäß dem Plankonzept

Flächen-Nr.	Code	Biotop-/ Nutzungstyp
A1	1.1	versiegelte Fläche
	4.1	Zier- und Nutzgarten
A2	1.1	versiegelte Fläche
	4.3	Grünfläche Gewerbegebiet
B	1.1	Verkehrsfläche versiegelt
C1	1.3	Verkehrsfläche teilversiegelt
C2	1.5	Feldweg unbefestigt
D	4.4	Kinderspielplatz
E	5.3	Brache mit Gehölzaufwuchs
F	6.6	Erhalt Laubwald
G1	7.2	Bach geringfügig verbaut
G2	7.4	Erhalt Hochstaudenflur mit randlicher Heckenpflanzung
H1	6.9	Waldsaum
H2	3.3	extensive Wiese

5. Bewertung

5.1 allgemein

Eingriffe in Natur und Landschaft, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, sind nach §§ 4-6 LG/NW vom Verursacher auszugleichen. Dieser hat entsprechende Flächen zur Verfügung zu stellen und geeignete Maßnahmen durchzuführen.

Zur Gewährleistung einer möglichst "objektiven" Bewertung der vorliegenden Eingriffsmaßnahmen und Berechnung der Kompensationsflächen, erfolgte die vorliegende Untersuchung auf Grundlage des vereinfachten NRW- Verfahrens (nach MURL NRW, 2002).

Danach bedarf es bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Fachplanes

- einer Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft in dem Bereich, der von der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung des Fachplanes betroffen ist,
- der Darlegung von Art und Umfang der aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung des Fachplanes der Eingriffe in Natur und Landschaft,
- sowie der Darlegung der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Aus diesen Anforderungen ergibt sich folgende methodische Vorgehensweise:
Zunächst erfolgt aufgrund der Grundlage der flächendeckenden Biotopkartierung die Bewertung des Ausgangszustandes des Plangebietes. Darauf folgt die Bewertung des Zustandes des Untersuchungsgebietes gemäß der landschaftspflegerischen Begleitplanung. Aus diesen beiden getrennten Bewertungen wird eine Gesamtbilanz ermittelt. Anhand der Gesamtbilanz lässt sich feststellen, ob der Ausgleich vollständig erreicht ist. Andernfalls sind dafür externe Ausgleichsflächen notwendig.

5.2 Bewertung des Ausgangszustandes

Die in Kap. 3.2 abgegrenzten Biotop-/ Nutzungstypen werden für den Ausgangszustand des Bebauungsplangebietes mit dem Formblatt „Eingriffsbilanzierung", das vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL-NRW, 2002) als standardisierte Grundlage vorgeschlagen wird, dargestellt. Die Grundwertstufe A wurde anhand der Biotopwertenliste nach MURL-NRW, 2002 bewertet.

Die Bewertung der Einzelkriterien ist aus dem Formblatt „Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung" im Anhang zu entnehmen.

Die Summe der Einzelkriterien multipliziert mit der Flächengröße ergibt den jeweiligen Einzelflächenwert, die Summe der Einzelflächenwerte ergibt wiederum den Gesamtflächenwert A.

In der Bilanz errechnet sich ein Gesamtflächenwert A mit **13,647** Wertpunkten in ha.

5.3 Zustandsbewertung gemäß Plankonzept

Die in Kap. 4.3 abgegrenzten Biotop-/ Nutzungstypen werden für den Zustand gemäß Plankonzept Bebauungsplan nach dem Formblatt „Eingriffsbilanzierung", vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL-NRW, 2002) bilanziert. Die Bewertung ist aus dem Formblatt Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung im Anhang zu entnehmen.

Der Gesamtflächenwert B ergibt sich aus der Summierung sämtlicher Einzelflächenwerte und beschreibt den Wert des Untersuchungsraumes für Naturschutz und Landespflege gemäß dem Plankonzept. Der Gesamtflächenwert B beträgt **14,596** Wertpunkte in ha.

5.4 Ergebnis der Gesamtbilanz

Es wird eine Gesamtbilanz für das Plangebiet gezogen. Durch die Subtraktion der jeweiligen Summen des Gesamtflächenwertes A vom Gesamtflächenwert B für das Plangebiet ergibt sich der Wert von **0,949** Wertpunkten in ha. Dies entspricht einem Kompensationsgrad von **107 %** für das Plangebiet.

6. Vegetationstechnische Angaben

6.1 Gestalterische Hinweise

Die eingetragenen Gehölze sind fachgerecht zu pflanzen und auf Dauer zu erhalten. Im Bereich des Bachlaufs ist darauf zu achten, dass die Uferstreifen nicht verbuschen und sich die Hochstaudenflur mit einer Mahd jeweils nach 3 bis 5 Jahren voll entfalten kann.

6.2 Grundsätze für die Ausgestaltung

6.2.1 Baum- und Strauchpflanzungen

Grundlage der Gehölzauswahl sind die bodenständigen Baum- und Straucharten. Gemäß dem Rderl. d. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 12.8.1994 sollen, soweit verfügbar, Bäume und Sträucher als herkunftsgesichertes Vermehrungsgut der Wuchsgebiete des Mittelgebirges (Sieger Bergland) verwendet werden. Diese Gehölze sind an die hiesigen Standortbedingungen besonders angepasst und lassen damit in besonderem Maße ökologisch stabile Bestände erwarten.

Bei der Pflanzung von flächigen Gebüschen sind günstige Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung nach DIN 18915 zu schaffen. Die Gehölzarten sind truppweise zu je drei bis fünf Pflanzen zu mischen, um die Entwicklung konkurrenzschwächerer Arten zu ermöglichen. Es ist darauf zu achten, dass die Anzahl der Sträucher grundsätzlich höher ist, als die der Bäume. Die Pflanzung erfolgt im festen Verband, d.h. die Gehölze werden in einem geometrischen Verband angeordnet. Die Reihenabstände und die Pflanzabstände innerhalb der Reihe werden je nach Größe der Anlage und Funktion der Anpflanzung unter Berücksichtigung der verwendeten Arten und Sortierung festgelegt. Die Gehölze sind zu verankern und vor Beschädigungen zu sichern. Bei Anpflanzungen an Wegen ist ein entsprechender Abstand anzustreben. Der Zeitraum für Fertigstellungs- und Entwicklungspflege beträgt drei Jahre.

6.2.2 Einsaat

Bei der Anlage von Rasenflächen sind günstige Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitungen nach DIN 18915 zu schaffen. Für die Einsaat von Wiesengräsern und Kräutern sind Regelsaatgutmischungen (RSM) nach der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau (FLL) zu verwenden. Der Zeitraum für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege beträgt drei Jahre.

6.3 Pflanzenauswahl

A2) Gehölzhecke, Code 8.1
Baumhecke mit Heistern und Sträuchern,
als Strauch, 2xv., 4 Tr., o.B., h= 80-100, 2 Stk. /m²

Corylus avellana	Haselnuß
Cornus sanguinea	roter Hartriegel
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn

Prunus spinosa	Schwarzdorn
Rosa canina	Hundsrose
Sambucus nigra	schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

als Heister, 2xv., o.B., h= 175- 200, 1 Stk./ m²

Carpinus betulus	Hainbuche
Sorbus aucuparia	Eberesche

A2) Grünfläche Gewerbe, Code 4.3
70 % der Fläche als Rasenfläche, RSM 2.1 Gebrauchsrasen Standard, 20 g/ m²
30 % der Fläche aus Stauden, Bodendecker und Sträucher:
als Staude, Güteklasse ++, Mindestballengröße 10/10/10 cm, 10 Stk./ m²

Alchemilla mollis	Frauenmantel
Astilbe chinensis var. pumila	Prachtspiere
Geranium macrorrhizum	Storchschnabel
Heuchera micrantha 'Palace purple'	Purpurglöckchen
Carex morowii	Segge

als Bodendecker, Busch, m. 5- 7 Trieben, Durchmesser 20/ 30 cm, 8 Stk./m²

Vinca minor	kleinblättriges Immergrün
Vinca major	großblättriges Immergrün
Euonymus fortunei 'Coloratus'	immergrüne Kriechspinde
Pachysandra terminalis 'Green Carpet'	Schattengrün
Hedera helix	Efeu

als Strauch, 4 Tr., o.B. 20-30 cm hoch, 4 Stk./m²

Rosa nitida 'The fairy'	Bodendeckerrose in Sorte

E) Brache mit Gehölzaufwuchs, Code 5.3
Die Fläche ist als sukzessiver Bereich zu erhalten, evtl. ist diese Fläche vor Zutritt mittels Einzäunung zu schützen (Weidezaun).

G2) Erhalt Hochstaudenflur mit randlicher Heckenpflanzung, Code 7.4
1x im Jahr im Spätherbst (Ende Oktober) ein Pflegedurchgang: Entfernen von Wildgehölzen und mähen der Fläche um der Verbuschung entgegenzuwirken.

Heckenpflanzung aus gemischten Sträuchern,
als Strauch, 2xv., 4 Tr., o.B., h= 80-100, 2 Stk. /m²

Rhamnus frangula	Faulbaum
Salix aurita	Öhrchen-Weide
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

G3) Gehölzpflanzung Bachufer, Code 8.2
als Heister, 2xv., o.B, h= 150- 200 in 3er Gruppe und Einzelstellung

Alnus glutinosa	Schwarz-Erle

als Strauch, 2Tr., o.B., h= 70- 90, in Einzelstellung

Salix aurita	Öhrchen-Weide

als Steckholz, 1j.bew., o.B. h= 80-120

Salix cinerea	Asch-Weide
Salix fragilis	Bruch-Weide

H1) Waldsaum, Code 6.9
als Strauch 2xv., 100-150, o.B.; Pflanzdichte 1 Pfl./4m²

Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Weißdorn
Malus sylvestris	Wildapfel
Pyrus pyraster	Wildbirne
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder

H2) extensive Wiese, Code 3.3

Einsaat der Fläche mit RSM 7.1.2 „Landschaftsrasenmischung Standard mit Kräutern"; 20 g/m².

Schalksmühle, den 21.02.2005

Stapelmann & Bramey AG
Architekten und Ingenieure

7. Anhang

7.1 Literaturübersicht

- **Arbeitsgemeinschaft K. Adam, W. Nohl & W. Valentin, 1987:** Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft -Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NW -; Düsseldorf.

- **Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/-ämter des Bundesamtes für Naturschutz, 1995:** Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II - Inhaltlich-methodische Anforderungen an Erfassungen und Bewertungen.

- **Blab, J. & Vogel, H., 1996:** Amphibien und Reptilien erkennen und schützen: Alle mitteleuropäischen Arten. Biologie, Bestand, Schutzmaßnahmen; München.

- **Blab, J., 1986:** Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24; Bonn-Bad Godesberg.

- **Brocksieper, R., 1982:** Biotopkartierung; In: Schriftenreihe der LÖLF. Naturschutz praktisch, Recklinghausen.

- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.), 1969: **Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Bad Godesberg 1969.**

- **Ellenberg, H., 1986:** Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, Stuttgart.

- Flade, M., 1994: **Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung; Eching.**

- Gesellschaft Rheinischer Ornithologen (GRO) und der Westfälischen Ornithologen Gesellschaft (WOG) (Hrsg.), 1997: **Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens; In: Charadrius 33, 2/1997.**

- **Hayman, P. & Burton, P., 1986:** Kosmos-Vogelbuch, Köln.

- Hempel, L., 1988: **Nordwestdeutschland - Reliefformen, Reliefgenese, Reliefräume; Manuskript, Münster.**

- Kamps, S., 1995: **Biologische Grundlagen des Gehölzwachstums und deren Bedeutung für die Heckenpflege; in: LÖBF-Mitteilungen 3/1995, S.25-27.**

- **Kaule, G. & M. Schober, 1985:** Ausgleichbarkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft, in: Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A, Heft 314, Münster.

- **Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW, (Hrsg.), 1988:** Florenliste von NRW; in: Schriftenreihe der LÖLF, Band 7, Recklinghausen.
- **Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW, (Hrsg.), 1986:** Rote Liste der in NRW gefährdeten Pflanzen und Tiere; in: Schriftenreihe der LÖLF, Band 4, Recklinghausen.
- **Ludwig, D., 1991:** Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen; Bochum.
- **Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NW (Hrsg.), 1995:** Arbeitshilfe für Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie von Kompensationsmaßnahmen bei Bebauungsplänen (vereinfachtes Verfahren) - Manuskript, Düsseldorf.
- **Müller-Wille, W., 1966:** Westfalen; Münster.
- **Rose, U., 1990:** Beurteilung von Fließgewässern aus ökologischer Sicht - Ergebnisse und Erfahrungen mit einer einfachen Methode; in: Wasserwirtschaft 5/1990.
- **Runge, F., 1961:** Die Pflanzengesellschaften Westfalens, Münster.
- **Stich, R., K.W. Porger, G. Steinebach & A. Jacob, 1992:** Stadtökologie in Bebauungsplänen - Fachgrundlagen, Rechtsvorschriften, Festsetzungen; Wiesbaden, Berlin.
- **Trautmann, W., 1972:** Deutscher Planungsatlas, Band I: Nordrhein-Westfalen, Vegetation; Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover.
- **Untere Landschaftsbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein (Hrsg.), 1994:** Vereinfachtes Verfahren einer Ausgleichsermittlung in Anlehnung an ADAM, NOHL, VALENTIN - Manuskript; Siegen.
- **Verbücheln, G., D. Hinterlang, A. Pardey, R. Pott, U. Raabe & K. van de Weyer, 1996:** Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen; in: Schriftenreihe der LÖBF, Bd. 5, Recklinghausen.
- **Wilmanns, O., 1988:** Ökologische Pflanzensoziologie, Wiesbaden.
- **Zimmermann, K.D., 1973:** Aus der Vogelwelt des Kreises Siegen; Hrsg.: Siegerländer Heimatverein, Siegen.

7.2 Artenliste der Vegetation

(Dominierende Arten sind unterstrichen)

G1/G2, 7.2/7.4) Bachlauf/ Hochstaudenflur

Baum- und Strauchschicht:

Alnus glutinosa ..... Schwarzerle
Sarothamnus scoparius ..... Besenginster

Krautschicht:

Filipendula ulmaria ..... Mädesüß
Galium uliginosum ..... Sumpf-Labkraut
Juncus effusus ..... Flatterbinse
Phalaris arundinacea ..... Rohrglanzgras
Stellaria graminea ..... Gras-Sternmiere
Urtica dioica ..... Große Brennessel

E, 5.3) Brache mit Gehölzaufwuchs

Baum- und Strauchschicht:

Betula pendula ..... Hängebirke
Prunus spinosa ..... Schlehe
Quercus robur ..... Stieleiche
Rosa canina ..... Hundsrose
Rubus fruticosus ..... Brombeere
Salix caprea ..... Salweide
Sarothamnus scoparius ..... Besenginster

Krautschicht:

Achillea millefolium ..... Schafgarbe
Aegopodion podagraria ..... Giersch
Anthriscus sylvestris ..... Wiesenkerbel
Chrysanthemum vulgare ..... Rainfarn
Cirsium arvense ..... Acker-Kratzdistel
Dryopteris filix-mas ..... Wurmfarn
Epilobium angustifolium ..... Schmalbl. Weidenröschen
Festuca rubra ..... Rotschwingel
Galeopsis tetrahit ..... Gewöhnlicher Hohlzahn
Galium mollugo ..... Wiesen-Labkraut
Hypericum perforatum ..... Getüpfeltes Johanniskraut
Plantago lanceolata ..... Spitzwegerich
Rumex obtusifolius ..... Stumpfblättriger Ampfer
Solidago virgaurea ..... Gemeine Goldrute
Stellaria graminea ..... Gras-Sternmiere
Taraxacum officinale ..... Löwenzahn
Teucrium scorodonia ..... Salbei-Gamander
Tussilago farfara ..... Huflattich
Urtica dioica ..... Große Brennessel
Vicia cracca ..... Vogelwicke
Vicia sepium ..... Zaunwicke

H2, 5.1) Brachfläche

Alopecurus pratensis ..... Wiesen-Fuchsschwanz
Arrhenatherum elatius ..... Glatthafer
Dactylis glomerata ..... Knäuelgras
Festuca rubra ..... Rotschwingel
Holcus lanatus ..... Wolliges Honiggras
Hypericum perforatum ..... Getüpfeltes Johanniskraut
Plantago lanceolata ..... Spitzwegerich
Poa pratensis ..... Wiesen-Rispengras
Silene dioica ..... Rote Lichtnelke
Sinapis arvensis ..... Acker-Senf
Stellaria graminea ..... Gras-Sternmiere
Taraxacum officinale ..... Löwenzahn
Trifolium pratense ..... Wiesenklee
Trifolium repens ..... Weißklee

F, 6.6) Laubwald

Baumschicht:

Populus tremula ..... Zitterpappel
Quercus robur ..... Stieleiche

Strauchschicht:

Corylus avellana ..... Hasel
Prunus spinosa ..... Schlehe
Salix caprea ..... Salweide
Sambucus nigra ..... Schwarzer Holunder
Sarothamnus scoparius ..... Besenginster

Krautschicht:

Urtica dioica ..... Große Brennessel

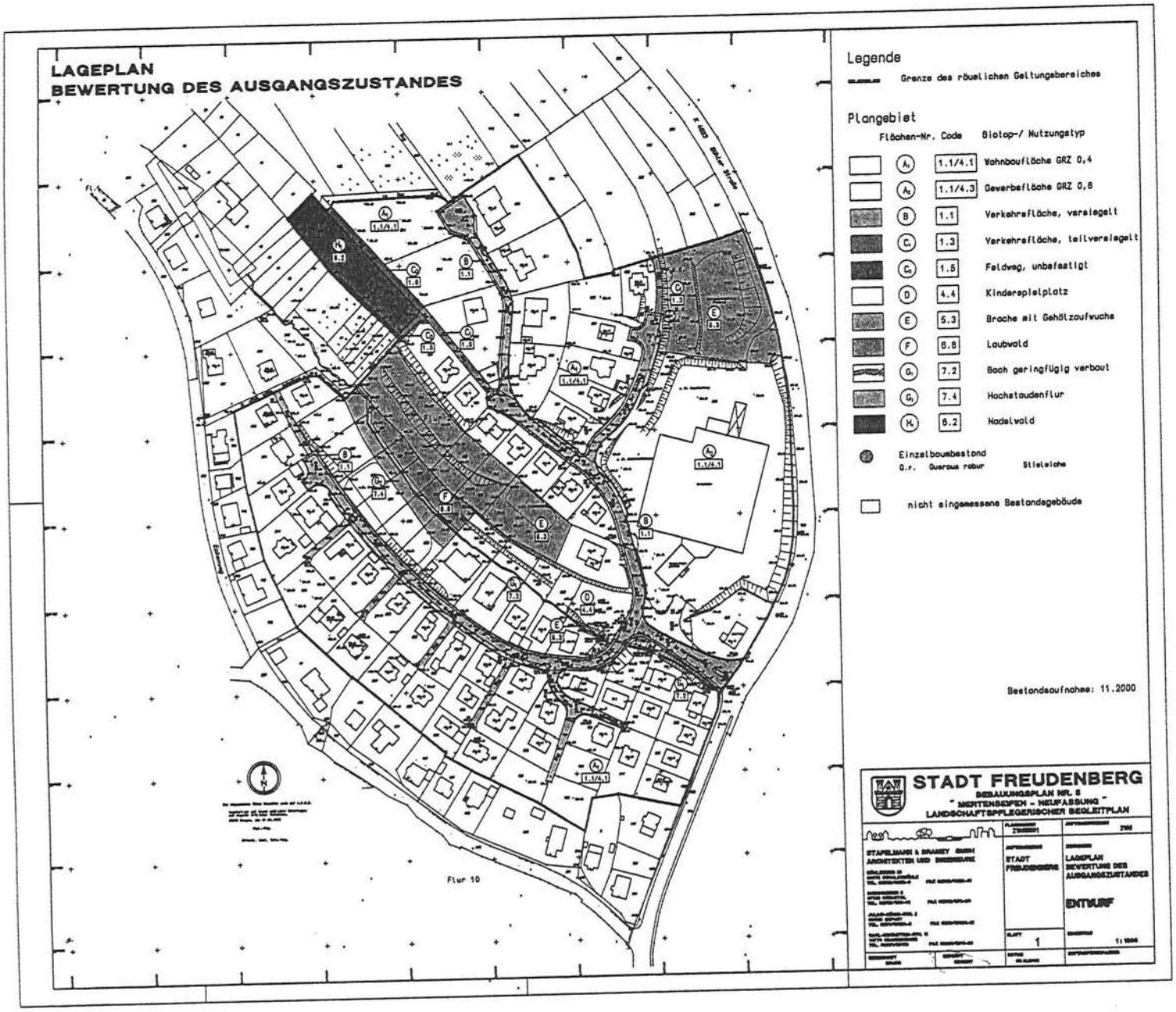
7.3 Formblatt Eingriffsbilanzierung

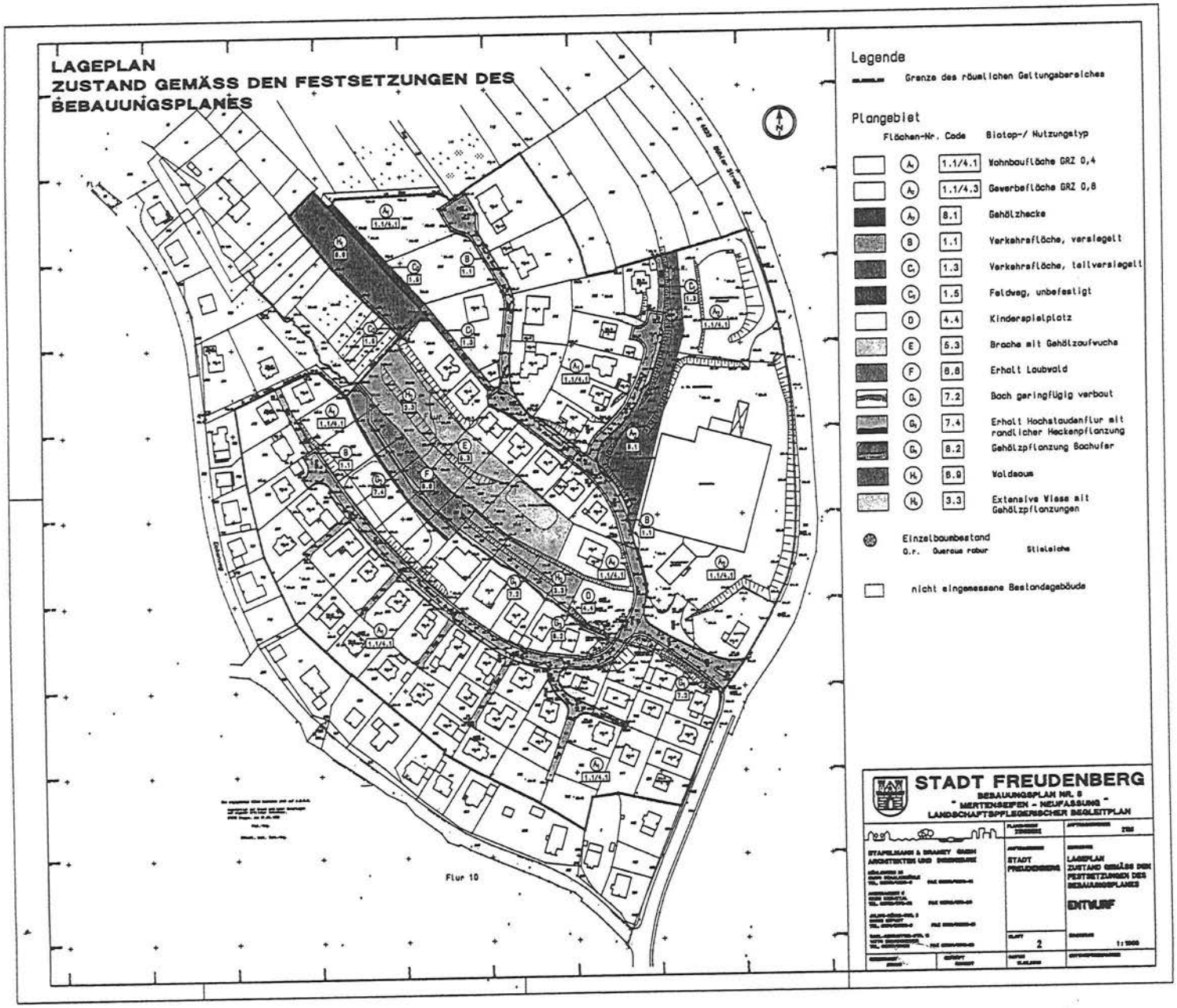
Projekt: Bebauungsplan "Mertenseifen-Neufassung" der Stadt Freudenberg

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraumes							
Flächen-Nr.	Code	Biotop-/ Nutzungstyp	Fläche (ha)	Grund-wert A	Gesamt-korrektur-faktor	Gesamt-wert	Einzel-flächen-wert
a) Interne Flächen							
A_1		Wohnbaufläche GRZ 0,4	**4,989**				
davon:	1.1	40% Versiegelung	1,996	0	1	0	0,000
	4.1	60% Zier- und Nutzgarten	2,993	2	1	2	5,987
A_2		Gewerbefläche GRZ 0,8	**1,533**				
davon:	1.1	80% Versiegelung	1,226	0	1	0	0,000
	4.3	20% Grünfläche	0,307	2	1	2	0,613
B	1.1	Verkehrsfläche versiegelt	0,739	0	1	0	0,000
C1	1.3	Verkehrsfläche teilversiegelt	0,039	1	1	1	0,039
C2	1.5	Feldweg, unbefestigt	0,039	1	1	1	0,039
D	4.4	Kinderspielplatz	0,077	2	1	2	0,154
E	5.3	Brache mit Gehölzaufwuchs	0,907	5	1	5	4,535
F	6.6	Laubwald	0,102	8	1	8	0,816
G_1	7.2	Bach geringfügig verbaut	0,023	6	1	6	0,138
G_2	7.4	Hochstaudenflur	0,105	7	1	7	0,735
H_1	6.2	Nadelwald	0,197	3	1	3	0,591
Zwischensumme Interne Flächen			**8,750**				**13,647**
		Gesamtflächenwert A (Summe Einzelflächenwerte)					**13,647**

B. Zustand des Untersuchungsraumes gemäß dem Plankonzept							
Flächen-Nr.	Code	Biotop-/ Nutzungstyp	Fläche (ha)	Grund-wert P	Gesamt-korrektur-faktor	Gesamt-wert	Einzel-flächen-wert
a) Interne Flächen							
A_1		Wohnbaufläche GRZ 0,4	**4,871**				
davon:	1.1	40% Versiegelung	1,948	0	1	0	0,000
	4.1	60% Zier- und Nutzgarten	2,923	2	1	2	5,845
A_2		Gewerbefläche GRZ 0,8	**1,960**				
davon:	1.1	80% Versiegelung	1,568	0	1	0	0,000
		20% Grünfläche aus:					
	8.1	Gehölzhecke	0,244	6	1	6	1,465
	4.3	Grünfläche Gewerbe	0,148	2	1	2	0,296
B	1.1	Verkehrsfläche versiegelt	0,739	0	1	0	0,000
C1	1.3	Verkehrsfläche teilversiegelt	0,039	1	1	1	0,039
C2	1.5	Feldweg, unbefestigt	0,032	1	1	1	0,032
D	4.4	Kinderspielplatz	0,077	2	1	2	0,154
E	5.3	Brache mit Gehölzaufwuchs	0,317	5	1	5	1,585
F	6.6	Erhalt Laubwald	0,102	8	1	8	0,816
G_1	7.2	Bach geringfügig verbaut	0,023	6	1	6	0,138
G_2	7.4	Erhalt Hochstaudenflur mit randlicher Heckenpflanzung	0,105	8	1	8	0,840
G_3	8.2	Gehölzpflanzung Bachufer	0,009	6	1	6	0,054
H_1	6.9	Waldsaum	0,203	7	1	7	1,421
H_2	3.3	extensive Wiese	0,273	7	1	7	1,911
Zwischensumme Interne Flächen			**8,750**				**14,596**
		Gesamtflächenwert B (Summe Einzelflächenwerte)					**14,596**

C. Gesamtbilanz	
Gesamtbilanz (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A):	**0,949**
Kompensationsgrad	**107%**


LAGEPLAN
BEWERTUNG DES AUSGANGSZUSTANDES
Legende
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
Plangebiet
Flächen-Nr. Code Biotop-/ Nutzungstyp
1.1/4.1 Wohnbaufläche GRZ 0,4
1.1/4.3 Gewerbefläche GRZ 0,8
1.1 Verkehrsfläche, versiegelt
1.3 Verkehrsfläche, teilversiegelt
1.5 Feldweg, unbefestigt
4.4 Kinderspielplatz
5.3 Brache mit Gehölzaufwuchs
6.8 Laubwald
7.2 Bach geringfügig verbaut
7.4 Hochstaudenflur
8.2 Nadelwald
Einzelbaumbestand
Q.r. Quercus robur Stieleiche
nicht eingemessene Bestandsgebäude
Bestandsaufnahme: 11.2000
Flur 10
STADT FREUDENBERG
BEBAUUNGSPLAN NR. 6
- MERTENSEIFEN - NEUFASSUNG
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN
STAPELMANN & BRAUKEY GMBH
ARCHITEKTEN UND INGENIEURE
STADT FREUDENBERG
LAGEPLAN
BEWERTUNG DES
AUSGANGSZUSTANDES
ENTWURF
PLAN 1
1:1000


LAGEPLAN
ZUSTAND GEMÄSS DEN FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES
Legende
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
Plangebiet
Flächen-Nr. Code
Biotop-/ Nutzungstyp
1.1/4.1 Wohnbaufläche GRZ 0,4
1.1/4.3 Gewerbefläche GRZ 0,8
8.1 Gehölzhecke
1.1 Verkehrsfläche, versiegelt
1.3 Verkehrsfläche, teilversiegelt
1.5 Feldweg, unbefestigt
4.4 Kinderspielplatz
6.3 Brache mit Gehölzaufwuchs
8.8 Erhalt Laubwald
7.2 Bach geringfügig verbaut
7.4 Erhalt Hochstaudenflur mit randlicher Heckenpflanzung
8.2 Gehölzpflanzung Bachufer
8.9 Waldsaum
3.3 Extensive Wiese mit Gehölzpflanzungen
Einzelbaumbestand
Q.r. Quercus robur Stieleiche
nicht eingemessene Bestandsgebäude
Flur 10
STADT FREUDENBERG
BEBAUUNGSPLAN NR. 6
- MERTENSGEFEN - NEUFASSUNG -
LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN
STAPELMANN & DRANKEY GMBH
ARCHITEKTEN UND INGENIEURE
STADT FREUDENBERG
LAGEPLAN
ZUSTAND GEMÄSS DEN FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES
ENTWURF
2
1: 1000