

Stadt Remscheid
Bebauungsplan Nr. 478 'Hohenhagen'
Eingriffsbilanzierung und Maßnahmenkonzept
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

PLANUNGSBÜRO SELZNER
Landschaftsarchitekten + Ingenieure

Schorlemerstraße 67
41464 Neuss
Fon 02131 • 74 18 81
Fax 02131 • 74 18 82

Jörg Selzner
Dip.-Ing. Landschaftsarchitekt

Mitarbeit
Susanne Brans
Dipl.-Biologin

Auftraggeber
Stadt Remscheid
Der Oberbürgermeister
Amt für Städtebau und Stadtentwicklung
42849 Remscheid

Bearbeitungsstand 25.06.99

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorbemerkung	5
2	Biotope - Bestand und Bewertung	6
3	Eingriffsbilanzierung • Kompensationsberechnung ..	8
4	Maßnahmenkonzept	18
5	Zusammenfassung	23
•	Anhang	24

Auszug aus dem Erstgutachten:

Kapitel 5.1: Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen

Kapitel 5.2: Schutzmaßnahmen

Kapitel 5.3.1: Gestaltungs- / Minderungsmaßnahmen

Anlage

Karte 1:	Bewertung der Eingriffsflächen • M 1 : 1.000
Karte 2:	Maßnahmen zur Kompensation • M 1 : 1.000

1 VORBEMERKUNGEN

Für das geplante Baugebiet am Hohenhagen wurde erstmals im Sommer 1996 ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LIESENDAHL, 1996) zur damaligen Entwurfskonzeption des BP 478 erstellt.

Eine Überarbeitung des BP-Entwurfes machte erstmals 1998 die Aktualisierung der Eingriffsbilanzierung und damit verbunden die Änderung bzw. Anpassung des Konzeptes für Kompensationsmaßnahmen notwendig (GREUB + SELZNER, 1998). Aufgrund einer Änderung im B-Plan wird heute, im Juni 1999 eine erneute Überarbeitung notwendig. Dabei werden die vorangegangenen Ergänzungen und Änderungen vollständig im Text eingearbeitet, um eine übersichtliche Gesamtbilanzierung darstellen zu können.

Das 1996 erstellte Maßnahmenkonzept wurde, soweit möglich zumindest inhaltlich übernommen, da dies bereits mit den zu Beteiligten vorabgestimmt war.

Auf Grundlage des BP-Entwurfes (Stand Juni 1999) wurde die nachfolgende Eingriffsbilanzierung erstellt. Die Grunddaten des Gutachtens von 1996 (LIESENDAHL) wurden weitestgehend übernommen. Abweichungen aufgrund von zwischenzeitlichen Veränderungen im Gelände oder methodisch bedingte Anpassungen wurden mit der Unteren Landschaftsbehörde abgestimmt.

Die Eingriffsbilanzierung wurde analog der damaligen erstellt, wobei die Ausweisungen der Flächen wie im Bebauungsplan nun in m² (nicht in ha) erfolgte. Damit verbunden sind die Ökologischen Werte ebenfalls auf m² bezogen und damit um den Faktor 10.000 größer als die Ausweisung bei LIESENDAHL. Dieser Weg wurde gewählt, um die Vergleichbarkeit der Flächenanteile mit dem BP-Entwurf zu erleichtern.

Der aktuelle BP-Entwurf sieht für die Flächen am Hohenhagen folgende Nutzung vor:

Tab.1: Flächenumfang des Planvorhabens (Flächenangaben gerundet)

Baufeld WEST		
Bauflächen	Bauflächen Bfw 1 bis Bfw 12	42.500 m ²
Öffentliche Erschließung	Straßen ÖE/T1, ÖE/M1 bis M6; Bus-Sonderspur ÖE/BSS; Fußweg ÖE/F; Fuß-Radweg ÖE/FuR	11.000 m ²
Grünflächen	§9(1)20-I bis -VIII; Parkanlage ÖG; Spielplätze A, B, C1 bis C4; Mietgärten PG	24.500 m ²
Baufeld OST		
Bauflächen	Bauflächen Bfo 1 bis Bfo 12	40.000 m ²
Öffentliche Erschließung	Straßen ÖE/T1 und T2, ÖE/M1 bis M4; Fußwege ÖE/F1 bis F3; Fuß-Radweg ÖE/FuR	15.000 m ²
Grünflächen	§9(1)20-I bis -VII; Parkanlagen ÖG1 und ÖG2; Spielplätze B, C1 bis C4; Mietgärten PG mit einer §9(1)25-Fläche	35.000 m ²
Flächensumme		168.000 m²

Die Gesamtgröße des BP-Geltungsbereiches umfaßt 19,3 ha, wobei etwa 2,5 ha lediglich im Bestand bestätigt werden und deshalb in der Tabelle nicht mit aufgeführt werden.

2

BIOTOPE: BESTAND UND BEWERTUNG

Der im Gutachten LIESENDAHL zu Grunde gelegte Bestand der Biotope und Vegetationselemente des Plangebietes wurden im Grunde unverändert von LIESENDAHL übernommen. Allerdings konnten bei einer Geländebegehung die im LIESENDAHL'schen Gutachten erwähnten Baustellen nicht nachgewiesen werden. Hier wurden die aktuell vorgefundenen Strukturen als Bestand aufgenommen und bewertet, was zu einer Höherbewertung der Flächen insgesamt führt. Bei der Bewertung des Bestandes wurden einige Werte korrigiert, da bei der Ausweisung der Eingriffswerte in Teilen nicht nachvollziehbar hohe Wertigkeiten ausgewiesen worden waren.

Die Bewertung der Biotoptypen folgt der Methode von LUDWIG et al. (1991). Dabei werden für jeden Biotoptyp sieben Kriterien herangezogen, die in ihrer Gesamtheit eine Einstufung der Bedeutung des Biotops aus der Sicht des Naturschutzes erlauben:

- Natürlichkeit (**N**)
- Wiederherstellbarkeit (**W**)
- Gefährdungsgrad (**G**)
- Maturität, Reifegrad (**M**)
- Struktur- und Artenvielfalt (**Sav**)
- Seltenheit (**H**)
- Vollkommenheit (**V**)

Den sieben Einzelkriterien werden jeweils Wertzahlen von '0' bis '5' zugewiesen. Durch Addition der sieben Einzelwerte erhält man den 'Ökologischen Wert' (**ÖW**), der theoretisch Werte zwischen 0 und 35 (7 x 5) annehmen kann. Die Bewertung wird in enger Anlehnung an die von LUDWIG erarbeitete, auf den hier betroffenen Naturraum 5 bezogene Biotoptypenliste vorgenommen.

Zur besseren Übersicht werden die Ökologischen Werte aggregiert und fünf verschiedenen Wertekategorien (**K**) zugeordnet:

Tab. 2: Aggregation der Ökologischen Werte

Ökologischer Wert (ÖW)	Wertekategorie (K)	verbale Klassifizierung
0 - 6	I	sehr gering
7 - 12	II	gering
13 - 18	III	durchschnittlich
19 - 23	IV	hoch
>24	V	sehr hoch

Der folgenden Tabelle sind die im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen und ihre Bewertung zu entnehmen.

Tab.3: Bewertung der Biotoptypen nach LUDWIG et al. (1991)

Code		N	W	G	M	Sav	H	V	Wert	Kategorie
Biotoptypen vor dem Eingriff (Bestand ist in der Eingriffskarte mit Umrissen dargestellt)										
A1	Glatthaferwiese	3	2	3	3	2	3	-	16	III
A31	Intensiv-Wiese, artenarm	2	1	1	3	2	1	-	10	I
A31 und EE5	Wiesbereich bei Versickerungsmulde	2	2	2	3	2	2	-	13	II
B31	Intensiv-Weidegrünland	2	1	1	3	2	1	-	10	I
BA11	Feldgehölz, geringes Baumholz	4	3	2	3	2	2	2	18	II
BA12	Feldgehölz, mittl. Baumholz	4	3	3	3	4	2	3	22	IV
BA13	Feldgehölz, starkes Baumholz	4	4	4	3	4	3	3	25	V
BB1	Gebüsch, junges Pioniergehölz	3	2	2	3	3	1	-	14	II
BD3	intensiv geschnittene Hecke	2	1	1	3	2	1	-	10	I
BD51	Baumhecke, Baumholz gering	4	2	2	3	2	2	2	17	III
BD52	Baumhecke, mittl. Baumholz	4	3	3	3	3	2	2	20	IV
BD53	Baumhecke, starkes Baumholz	4	4	3	3	3	3	3	23	IV
D22/HC51	Lehm-Hohlweg / Staudensaum	3	3	4	3	4	4	3	24	V
ED1, ED2	Magergrünland	3	2	4	3	2	3	2	19	IV
EE5	Grünlandbrache	3	2	3	3	3	3	-	17	III
HA2	Ackerbrache	2	1	4	1	3	2	-	13	II
HC7	stickstoffbed. Ruderalsaum	3	2	1	3	2	1	-	12	I
HJ5	Garten, geringer Gehölzbest.	1	2	1	1	2	1	-	8	I
HJ6	Garten mit Gehölzbestand	1	2	1	3	3	1	-	11	II
HJ7	Baumschule, Gärtnerei	1	1	1	1	2	1	-	7	I
HK21	Obstwiese ohne Hochstämme	3	3	3	3	3	2	-	17	III
HN5	Gehöft	1	1	2	2	1	1	-	8	I
HV2	Großparkplatz, geringer Versiegelungsgrad	1	0	0	0	1	1	-	3	I
HW82	Gartenbrache mit größerem Gehölzbestand	3	2	3	3	3	3	-	17	III
HY1	befestigter Weg, Straße	0	0	0	0	0	0	-	0	0
HY2	unbefestigter Weg	1	0	0	0	1	1	-	3	0
T/AT	Schlagflur / Gebüschaufwuchs	3	2	2	2	3	2	-	14	II
Weitere Biotoptypen, die nach dem Eingriff zu erwarten sind (in Eingriffskarte nach Wertekategorie zusammengefaßt flächenmäßig dargestellt)										
HJ5	Neuanlage Garten	1	1	1	1	1	1	-	6	0
HM1	Grünanlage ohne alten Baumbestand	1	1	1	1	2	1	-	7	I
HM2	Grünanlage mit altem Baumbestand oder mit Ausweisung nach §9(1)20 BauGB	1	4	2	3	3	1	-	14	II
HM51	öffentliche Grünfläche geringer Ausdehnung, Straßenbegleitgrün	1	1	1	1	1	1	-	6	0
HN	Überbaute Fläche, versiegelt	0	0	0	0	0	0	-	0	0
HY1	Verkehrsfläche, versiegelt	0	0	0	0	0	0	-	0	0
HY2	Verkehrsfläche, teilversiegelt	1	0	0	0	1	1	-	3	0

3 EINGRIFFSBILANZIERUNG

Die Berechnung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für die durch die geplante Bebauung entstehende Beeinträchtigung im Sinne des LG NW und des BNatSchG erfolgt in Anlehnung an das von der Bezirksregierung anerkannte Verfahren von ADAM, NOHL & VALENTIN (1986).

Grundsätzlich wird zunächst der Biotopbestand des Planbietes in seiner Ausdehnung erfaßt. Durch Verknüpfung der Biotopwertigkeiten (ÖW, vgl. Tabelle 3) und Flächen werden Flächenwerte errechnet, die in ihrer Summe die Gesamt-Wertigkeit des Plangebietes **vor** Durchführung der Planung widerspiegeln.

Durch die Planung kommt es zu unterschiedlich intensiven Störungen oder gar Vernichtung der Biotopstrukturen. Deshalb wird unter Verwendung unterschiedlicher Beeinträchtigungsfaktoren (BF) analog die Wertigkeit des Plangebietes **nach** Durchführung der Planung ermittelt. Die Wertedifferenz stellt den Wertverlust dar, der durch den Eingriff im Plangebiet zu erwarten und durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen möglichst wiederherzustellen ist.

Die Ableitung der verwendeten Beeinträchtigungsfaktoren wird in folgender Tabelle erläutert:

Tab.4: Beeinträchtigungsfaktoren (BF)

Planung	Erläuterung	BF
Versiegelung von Flächen durch Gebäude, Verkehrswege, Stellplätze (anlagebedingt)	verschiedenste Biotope werden durch Flächen ohne Ökologischen Wert ersetzt	1,0
Entfernen wertvoller Gehölze in der Nähe von Gebäuden (bau- oder betriebsbedingt)	hochwertige Biotope werden an Standorten entfernt, an denen auch langfristig nicht wieder mit ähnlichen Ökologischen Wertigkeiten zu rechnen ist	1,0
Anlage von Spielplätzen des Typ B oder C	auch bei Erhalt von Biotopen ist wegen intensiver Nutzung und wegen Überformung der Böden ein sehr starker Wertverlust zu verzeichnen	1,0
Umwandlung von Biotopen in öffentliches Grün oder Hausgärten	Grünland verschiedener Ausprägung (ÖW 10 -19), Ackerbrachen (ÖW 13) und andere Biotope werden durch intensiv gepflegte Gärten und Grünanlagen ersetzt (ÖW 6-14) bzw. in sie eingebunden	0,4
Anlage von Spielplätzen des Typ A, Anlage von Parks und Mietgärten	bestehende Biotope werden teilweise in Spielplätze größerer Ausdehnung, Parkanlagen und Mietgärten eingebunden, Nutzungsdruck verringert jedoch ökologischen Wert	0,4
Erhalt von Restflächen, Ausweisung nach §9(1)20 BauGB	Verlust von Pufferzonen und Verbindungsstrukturen, evt. Frequentierung durch Anwohner	0,2

Die detaillierte Auflistung der Eingriffsflächen sowie die Berechnung des Eingriffwertes (= erforderliche Kompensationsforderung) sind der Tabelle 5 zu entnehmen. Unberücksichtigt bleiben die Flächen, die gemäß Forst als 'Wald' gelten (BA 12 - Feldgehölz nördlich des geplanten Kindergartens zwischen den Baugebieten) und entsprechend den Forderungen des Forstamtes ausgeglichen werden müssen.

Um eine Vergleichbarkeit der Flächendaten zu ermöglichen, werden die verschiedenen Eingriffsflächen wie im BP ausgewiesen abgegrenzt. Dabei wird zunächst das Baufeld WEST von dem Baufeld OST unterschieden. In beiden Baufeldern werden dann Bauflächen, Flächen der Öffentlichen Erschließung und Grünflächen differenziert. Die Bezeichnung der verschiedenen Eingriffsflächen sind in der Karte 1 (z.B. Bfo1 für 'Baufeld-Ost 1' etc.) informell dargestellt und im Detail dem Bebauungsplan zu entnehmen.

Da sich der Geltungsbereich des BP 478 zu einem großen Teil mit rechtsgültigen Bebauungs- oder Durchführungsplänen überschneidet (vgl. Karte 1) und Teile des Eingriffes damit bereits vor der planerischen Entscheidung durch den BP 478 zulässig waren, sind gem. BauGB §1a (3) nur die zentral gelegenen Flächen als eingriffsrelevante Flächen zu berücksichtigen.

Nur etwa 47% der Gesamtfläche des Plangebietes gehen in der Folge in die Kompensationsberechnung ein.

Erläuterungen zur Tabelle 5 'Berechnung des Eingriffswertes'

Spalte 1 'Flächenbezeichnung im BP'

führt die Kürzel auf, unter denen die angesprochenen Teilflächen im BP verzeichnet sind.

Spalte 2 'geplante Nutzung'

beschreibt in Kürze, welche Nutzung im Bebauungsplan für die entsprechende Fläche vorgesehen ist

Spalte 3 'eingriffsrelevante Fläche in Prozent der Gesamtfläche'

nennt den prozentualen Anteil, zu dem die angesprochene Teilfläche des Plangebietes außerhalb angrenzender, rechtsgültiger Bebauungs- oder Durchführungspläne liegt. Der übrige Anteil der Fläche ist zwar ebenfalls Bestandteil der Planung zum BP 478, ist jedoch nicht als Eingriff zu werten, da diese Bereiche bereits von anderen Bebauungsplänen rechtskräftig erfaßt sind.

Spalten 4 und 5 'heutige Nutzung / Biotoptyp' und 'Biotopwert'

nennt die Biotoptypen, die innerhalb der eingriffsrelevanten Teilflächen kartiert und nach LUDWIG bewertet wurden. Folgende Biotoptypenkürzel kommen vor:

Code	Biotoptypen vor dem Eingriff	Wert
A1	Glatthaferwiese	16
A31	Intensiv-Wiese, artenarm	10
A31 u. EE5	Wiesebereich bei Versickerungsmulde	13
B31	Intensiv-Weide, stark gedüngt	10
BA11	Feldgehölz, geringes Baumholz	18
BA12	Feldgehölz, mittl Baumholz	22
BA13	Feldgehölz, starkes Baumholz	25
BB1	Gebüsch, junges Pioniergehölz	14
BD3	intensiv geschnittene Hecke, standorttypische Arten	10
BD51	Baumhecke, geringes Baumholz	17
BD52	Baumhecke, mittleres Baumholz	20
BD53	Baumhecke, starkes Baumholz	23
D22/HC51	Lehm-Hohlweg mit Staudensaum	24
ED1	Magergrünland	19
EE5	Grünlandbrache	17
HA2	Ackerbrache	13
HC7	stickstoffbedürftiger Ruderalsaum	12
HJ5	Garten mit geringem Gehölzbestand	8
HJ6	Garten mit Gehölzbestand	11
HJ7	Baumschule, Gärtnerei	7
HK21	Obstwiese ohne alte Hochstämme	17
HN5	Gehöft	8
HV2	Großparkplatz, geringer Versieg.grad	3
HW82	Gartenbrache mit größerem Gehölzbestand	18
HY1	befestigter Weg, Straße	0
HY2	unbefestigter Weg	3
T/AT	Schlagflur mit Gebüschaufwuchs	14

Spalte 6 'eingriffsrelevante Fläche'

nennt die absoluten Größen der eingriffsrelevanten Flächen. Dabei werden einerseits die Biotoptypen einzeln ausgewiesen, andererseits auch die Gesamtflächen aufsummiert.

Spalte 7 'Flächenwert vor dem Eingriff'

berechnet über Multiplikation von Fläche und Wert die sog. Flächenwerte der unterschiedlichen, vom Eingriff betroffenen Biotope bzw. -aufsummiert - der jeweiligen Eingriffsfläche. Ausgenommen sind die Eingriffe auf als 'Wald' geltenden Flächen (BA 12), da diese Eingriffe gemäß den Forderungen des Forstamtes ausgeglichen werden müssen.

Spalten 8-11

Unter Verwendung unterschiedlicher Beeinträchtigungsfaktoren wird die beeinträchtigende Wirkung des Eingriffes quantifiziert. Folgende Beeinträchtigungsfaktoren finden Verwendung:

- BF = 1,0 (100%ige Beeinträchtigung): Versiegelung von Flächen; Verlust wertvoller Gehölzstrukturen an Standorten, an denen eine Aufwertung etwa wegen großer Nähe zu Gebäuden in Zukunft nicht zu erwarten ist; Anlage von Spielplätzen des Typ B und C.
- BF = 0,4 (40%ige Beeinträchtigung): Langfristige Umwandlung relativ wertvoller Biotope in geringwertige Hausgärten und kleinere Parkanlagen; Anlage von Spielplätzen des Typ A; Anlage von Parks; Anlage von Mietgärten
- BF = 0,2 (20%ige Beeinträchtigung): Beeinträchtigung naturnaher Biotope durch erhöhten Bevölkerungsdruck. Dieser Faktor findet z.B. bei den Grünflächen Verwendung, die lt. BP zwar erhalten werden sollen, für die wegen des Verlustes von Pufferzonen dennoch ein Wertverlust zu erwarten ist.
- BF = 0,0 (keine relevante Beeinträchtigung): Erhalt / Fortbestand von vorhandenen Biotopen. Wird v.a. bei Biotopen verwendet, die schon vor dem Eingriff nur eine geringe bis mittlere Wertigkeit aufweisen und für die daher kein weiterer Wertverlust zu erwarten ist (z.B. bestehende Hausgärten).

Spalten 12 'Flächenwert nach dem Eingriff' und 13 'Wertverlust'

berechnen unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungsfaktoren die Flächenwerte der unterschiedlichen Biotope des Plangebietes **nach** Durchführung der Planung. Die Differenz zu den entsprechenden Flächenwerten **vor** Durchführung der Planung ergibt den Wertverlust, der im Plangebiet anrechenbar zu erwarten ist.

Spalte 14 'prozentualer Anteil am Gesamt-Wertverlust im BP'

führt die prozentualen Anteile der unterschiedlichen Eingriffsflächen am Wertverlust des gesamten Plangebietes auf. Dies ermöglicht theoretisch eine Zuordnung von Kompensationsforderungen zu den verschiedenen Eingriffsflächen.

Tabelle 5: Berechnung des Eingriffswertes													
Berücksichtigt werden nur die eingriffsrelevanten Flächen (d.h. diejenigen Bereiche, die nicht im Bereich rechtskräftiger													
Bebauungs- oder Durchführungspläne liegen) und nur die Flächen, die nicht gemäß Forst auszugleichen sind (Waldflächen)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Flächenbezeichnung im BP	geplante Nutzung	eingriffsrelevante Fläche Prozent der Gesamtfläche	heutige Nutzung / Biotoptyp	Biotoptypwert	eingriffsrelevante Fläche / qm	Flächenwert vor dem Eingriff	Totalverlust (BF=1) / qm	40%ige Beeinträchtigung (BF=0,4) / qm	70%ige Beeinträchtigung (BF=0,2) / qm	Erhalt/Forstbestand (BF=0) / qm	Flächenwert nach dem Eingriff	Wertverlust	prozentualer Anteil am Gesamt-Wertverlust im BP-Gebiet
BAUFELD WEST: BAUFLÄCHEN													
Bfw5	Wohnbebauung	100%	BA12	22	1.360		Ausgleich gemäß Forst						
			T/AT	14	280	3.920	130	150			1.260	2.660	
					1.640	3.920					1.260	2.660	0,4%
Bfw6	Wohnbebauung	100%	BA12	22	1.357		Ausgleich gemäß Forst						
			T/AT	14	400	5.600	400				0	5.600	
					1.757	5.600					0	5.600	0,9%
Bfw7	Wohnbebauung	78%	BA12	22	1.006		Ausgleich gemäß Forst						
			BA12	22	524	11.528			524		11.528	0	
			ED1	19	1.425	27.075	697	658	70		8.831	18.244	
			T/AT	14	100	1.400	100				0	1.400	
					3.055	40.003					20.359	19.644	3,0%
Summe					6.452	49.523					21.619	27.904	4,3%
BAUFELD WEST: ÖFFENTLICHE ERSCHLIEBUNG													
ÖE / T1	Trennsystem	18%	T/AT	14	560	7.840	560				0	7.840	
			BA12	22	100		Ausgleich gemäß Forst						
			EE5	17	160	2.720	160				0	2.720	
					820	10.560					0	10.560	1,6%
ÖE / M6	Mischsystem	100%	T/AT	14	50	700	50				0	700	
			BA12	22	261		Ausgleich gemäß Forst						
					311	700					0	700	0,1%
ÖE / F	Fußweg	15%	BD52	20	132	2.640	132				0	2.640	
			BA12	22	80		Ausgleich gemäß Forst						
			ED1	19	10	190	10				0	190	
					222	2.830					0	2.830	0,4%
ÖE / FuR	Fuß- und Radweg	24%	ED1	19	420	7.980	420				0	7.980	
					420	7.980					0	7.980	1,2%
Summe					1.773	22.070					0	22.070	3,4%
BAUFELD WEST: GRÜNFLÄCHEN													
§9(1)20-I	Schutz der Natur	100%	EE5	17	3.116	52.972		3.116			42.378	10.594	
			BA11	18	380	6.840		380			5.472	1.368	
			BD52	20	580	11.600		580			9.280	2.320	
					4.076	71.412					57.130	14.282	2,2%
§9(1)20-II	Schutz der Natur	55%	EE5	17	1.300	22.100		1.300			17.680	4.420	
			BD52	20	500	10.000		500			8.000	2.000	
					1.800	32.100					25.680	6.420	1,0%
§9(1)20-V	Schutz der Natur	100%	BA12	22	936	20.592		936			16.474	4.118	
					936	20.592					16.474	4.118	0,6%
§9(1)20-VII	Schutz der Natur	100%	BA12	22	364	8.008		364			6.406	1.602	
					364	8.008					6.406	1.602	0,2%
A	Spielfeld	96%	ED1	19	3.790	72.010	1.140	2.650			30.210	41.800	
			EE5	17	750	12.750	660	90			918	11.832	
			BA12	22	190	4.180		190			2.508	1.672	
			T/AT	14	25	350		25			210	140	
					4.755	89.290					33.846	55.444	8,6%
C1	Spielfeld	100%	ED1	19	314	5.966	314				0	5.966	
					314	5.966					0	5.966	0,9%
Summe					12.245	227.366					139.536	87.832	13,6%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Flächenbezeichnung im BP	geplante Nutzung	eingriffsrelevante Fläche Prozent der Gesamtfläche	heutige Nutzung / Biototyp	Biotopwert	eingriffsrelevante Fläche / qm	Flächenwert vor dem Eingriff	Totalverlust (BF=1) / qm	40%ige Beeinträchtigung (BF=0,4) / qm	20%ige Beeinträchtigung (BF=0,2) / qm	Erhalt/Fortbestand (BF=0) / qm	Flächenwert nach dem Eingriff	Wertverlust	prozentualer Anteil am Gesamt-Wertverlust im BP-Gebiet
BAUFELD OST: BAUFLÄCHEN													
Bfo1	Wohnbebauung	100%	B31	10	1.120	11.200	391	729			4.374	6.826	
			EE5	17	850	14.450	396	454			4.631	9.819	
			D3	10	40	400	40				0	400	
			HJ7	7	100	700		100			420	280	
			HK21	17	760	12.920	334	426			4.345	8.575	
			HNS	8	889	7.112	336	553			2.654	4.458	
			BA12	22	224	4.928	224				0	4.928	
			HJ6	11	293	3.223	293				0	3.223	
					4.276	54.933					16.424	38.509	6,0%
Bfo2	Wohnbebauung	100%	B31	10	1.054	10.540	532	522			3.132	7.408	
					1.054	10.540					3.132	7.408	1,1%
Bfo3	Wohnbebauung	96%	HJ6	11	688	7.568	150	538			3.551	4.017	
			B31	10	50	500		50			300	200	
			BD51	17	30	510		30			306	204	
			BA12	22	892	19.624	572	320			4.224	15.400	
			A31	10	1.124	11.240	474	650			3.900	7.340	
			HA2	13	60	780	30	30			234	546	
					2.844	40.222					12.515	27.707	4,3%
Bfo5	Wohnbebauung	100%	B31	10	1.301	13.010	635	666			3.996	9.014	
					1.301	13.010					3.996	9.014	1,4%
Bfo6	Wohnbebauung	100%	B31	10	2.646	26.460	1.557	1.089			6.534	19.926	
			BD51	17	100	1.700	100				0	1.700	
			A31	10	2.036	20.360	1.072	964			5.784	14.576	
			HA2	13	640	8.320	450	190			1.482	6.838	
					5.422	56.840					13.800	43.040	6,7%
Bfo7	Wohnbebauung	27%	HA2	13	680	8.840	350	330			2.574	6.266	
					680	8.840					2.574	6.266	1,0%
Bfo8	Wohnbebauung	100%	B31	10	390	3.900	240	150			900	3.000	
			ED2	19	1.615	30.685	654	961			10.955	19.730	
					2.005	34.585					11.855	22.730	3,5%
Bfo9	Wohnbebauung	100%	ED2	19	1.400	26.600	500	900			10.260	16.340	
			B31	10	1.729	17.290	1.029	700			4.200	13.090	
			BD51	17	175	2.975	175				0	2.975	
			A31	10	1.439	14.390	1.062	377			2.262	12.128	
					4.743	61.255					16.722	44.533	6,9%
Bfo10	Wohnbebauung	100%	B31	10	20	200		20			120	80	
			BD51	17	30	510	30				0	510	
			ED2	19	200	3.800		200			2.280	1.520	
			A31	10	2.553	25.530	1.306	1.247			7.482	18.048	
					2.803	30.040					9.882	20.158	3,1%
Bfo11	Wohnbebauung	130%	A31	10	1.132	11.320	250	882			5.292	6.028	
			HA2	13	410	5.330	290	120			936	4.394	
					1.542	16.650					6.228	10.422	1,6%
Bfo12	Wohnbebauung	44%	HA2	13	3.942	51.246	2.694	1.248			9.734	41.512	
			BD51	17	70	1.190	70				0	1.190	
			A31	10	465	4.650	15	450			2.700	1.950	
					4.477	57.086					12.434	44.652	6,9%
Summe					31.147	384.001					109.563	274.438	42,4%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Flächenbezeichnung im BP	geplante Nutzung	eingriffsrelevante Fläche Prozent der Gesamtfläche	heutige Nutzung / Biotoptyp	Biotoptypwert	eingriffsrelevante Fläche / qm	Flächenwert vor dem Eingriff	Totalverlust (BF=1) / qm	40%ige Beeinträchtigung (BF=0,4) / qm	20%ige Beeinträchtigung (BF=0,2) / qm	Erhalt/Forstbestand (BF=0) / qm	Flächenwert nach dem Eingriff	Wertverlust	prozentualer Anteil am Gesamt-Wertverlust im BP-Gebiet
BAUFELD OST: ÖFFENTLICHE ERSCHLIEßUNG													
ÖE / T1	Trennsystem	70%	EE5	17	90	1.530	90				0	1.530	7,8%
			BA12	22	100	2.200	100				0	2.200	
			BD53	20	80	1.600	80				0	1.600	
			B31	10	2.154	21.540	2.154				0	21.540	
			BD51	17	80	1.360	80				0	1.360	
			A31	10	830	8.300	830				0	8.300	
			HA2	13	1.090	14.170	1.090				0	14.170	
				4.424	50.700					0	50.700		
ÖE / M1	Mischsystem	91%	B31	10	1.343	13.430	1.343				0	13.430	4,8%
			BA12	22	100	2.200	100				0	2.200	
			HJ6	11	230	2.530	230				0	2.530	
			BD51	17	20	340	20				0	340	
			A31	10	340	3.400	340				0	3.400	
			HA2	13	690	8.970	690				0	8.970	
			HK21	17	30	510	30				0	510	
				2.753	31.380					0	31.380		
ÖE / M2	Mischsystem	100%	B31	10	260	2.600	260				0	2.600	6,3%
			ED2	19	1.369	26.011	1.369				0	26.011	
			BDS1	17	30	510	30				0	510	
			A31	10	540	5.400	540				0	5.400	
			HA2	13	460	5.980	460				0	5.980	
				2.659	40.501					0	40.501		
ÖE / F1	Fußweg	89%	BA12	22	198	4.356	198				0	4.356	1,6%
			BD53	23	19	437	19				0	437	
			B31	10	210	2.100	210				0	2.100	
			HJ7	7	105	735	105				0	735	
			D3	10	5	50	5				0	50	
			EE5	17	62	1.394	62				0	1.394	
			HY1	1	70	70			70	70	0		
			HN5	6	70	560	70				0	560	
			A31	10	40	400	40				0	400	
							799	10.102				70	
ÖE / F2	Fußweg	100%	B31	10	56	560	56			0	560	0,1%	
				56	560					0	560		
ÖE / F3	Fußweg	100%	HA2	13	73	949	73			0	949	0,1%	
				73	949					0	949		
ÖE / FuR Tf1	Fuß- und Radweg	100%	ED1	19	179	3.401	179				0	3.401	1,9%
			BD52	20	36	720	36				0	720	
			CD2	19	438	8.322	438				0	8.322	
				653	12.443					0	12.443		
ÖE / FuR Tf2	Fuß- und Radweg	28%	HV2	3	130	390	130			0	390	0,1%	
				130	390					0	390		
Summe					11.547	147.025					70	146.955	22,7%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Flächenbezeichnung im BP	geplante Nutzung	eingriffsrelevante Fläche Prozent der Gesamtfläche	heutige Nutzung / Biotoptyp	Biotopwert	eingriffsrelevante Fläche / qm	Flächenwert vor dem Eingriff	Totalverlust (BF=1) / qm	40%ige Beeinträchtigung (BF=0,4) / qm	20%ige Beeinträchtigung (BF=0,2) / qm	Erhalt/Fortbestand (BF=0) / qm	Flächenwert nach dem Eingriff	Wertverlust	prozentualer Anteil am Gesamt-Wertverlust im BP-Gebiet
BAUFELD OST: GRÜNFLÄCHEN													
59(1)20-IV	Schutz der Natur	90%	BD53	23	140	3.220			140		2.576	644	
			BA12	22	1.160	25.520			1.160		20.416	5.104	
			B31	10	510	5.100			510		4.080	1.020	
			D3	10	300	3.000			300		2.400	600	
			HJ7	7	3.340	23.380				3.340	23.380	0	
			HJ5	8	1.840	14.720				1.840	14.720	0	
			HW82	17	1.130	19.210			1.130		15.368	3.842	
			EE5	17	100	1.700			100		1.360	340	
			A31	10	2.190	21.900			2.190		17.520	4.380	
			HN5	8	1.319	10.552				1.319	10.552	0	
			HY1	1	600	600				600	600	0	
					12.629	128.902				112.972	15.930	2,5%	
59(1)20-V	Schutz der Natur	100%	BA12	22	887	19.514			887		15.611	3.903	
			T/AT	14	80	1.120			80		896	224	
			BD53	23	380	8.740			380		6.992	1.748	
			B31	10	1.440	14.400			1.440		11.520	2.880	
						2.787	43.774				35.019	8.755	
59(1)20-VI	Schutz der Natur	100%	ED1	19	550	10.450			550		8.360	2.090	
			EE5	17	150	2.550			150		2.040	510	
			BA12	22	220	4.840			220		3.872	968	
			BD52	20	400	8.000			400		6.400	1.600	
			B31	10	500	5.000			500		4.000	1.000	
			ED2	19	2.800	53.200			2.800		42.560	10.640	
			BD53	23	80	1.840			80		1.472	368	
			4.700	85.880				68.704	17.176	2,7%			
59(1)20-VII	Schutz der Natur	100%	ED1	19	60	1.140			60		912	228	
			BD52	20	2.845	56.900			2.845		45.520	11.380	
					2.905	58.040				46.432	11.608		
OG1	Parkanlage	100%	B31	10	524	5.240		524		3.144	2.096		
					524	5.240				3.144	2.096		0,3%
OG2	Parkanlage	33%	A31	10	730	7.300		730		4.380	2.920		
			HVZ/HY2	3	100	300			100		300		0
					830	7.600				4.680	2.920	0,5%	
B	Spielplatz	100%	BA12	22	90	1.980		90		0	1.980		
			HJ6	11	150	1.650		150		0	1.650		
			B31	10	777	7.770		777		0	7.770		
					1.017	11.400				0	11.400	1,8%	
C1	Spielplatz	100%	HJ6	11	93	1.023		93		0	1.023		
						93	1.023				0		1.023
C3	Spielplatz	100%	B31	10	181	1.810		181		0	1.810		
					181	1.810				0	1.810	0,3%	
C4	Spielplatz	100%	A31	10	168	1.680		168		0	1.680		
						168	1.680				0		1.680
PG	Mietgärten	100%	ED2	19	1.767	33.573		1.767		20.144	13.429		
					1.767	33.573				20.144	13.429		2,1%
PG	§1(9)25	100%	A31	10	400	4.000			400		4.000	0	
						400	4.000				4.000	0	
Summe					28.001	382.922				295.095	87.827	13,6%	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Flächenbezeichnung im BP	geplante Nutzung	eingriffsrelevante Fläche Prozent der Gesamtfläche	heutige Nutzung / Biototyp	Biotopwert	eingriffsrelevante Fläche / qm	Flächenwert vor dem Eingriff	Totalverlust (BF=1) / qm	40%ige Beeinträchtigung (BF=0,4) / qm	20%ige Beeinträchtigung (BF=0,2) / qm	Erhalt/Fortbestand (BF=0) / qm	Flächenwert nach dem Eingriff	Wertverlust	prozentualer Anteil am Gesamt-Wertverlust im BP-Gebiet
Flächenzusammenstellung													
Bauflächen (insgesamt 82.538 m²)													
davon in Baufeld WEST eingriffsrelevant:					6.452	49.523					21.619	27.904	4,3%
davon im Baufeld OST eingriffsrelevant:					31.147	384.001					109.563	274.438	42,4%
Öffentliche Erschließung (insgesamt 25.836 m²)													
davon in Baufeld WEST eingriffsrelevant:					1.773	22.070					0	22.070	3,4%
davon im Baufeld OST eingriffsrelevant:					11.547	147.025					70	146.955	22,7%
Grünflächen (insgesamt 59.442 m²)													
davon in Baufeld WEST eingriffsrelevant:					12.245	227.368					139.536	87.832	13,6%
davon im Baufeld OST eingriffsrelevant:					28.001	382.922					295.095	87.827	13,6%
SUMMEN gesamt					91.165	1.212.909					565.883	647.026	100,0%

Gegenüber der unbeplanten Fläche entsteht bei Umsetzung der Planung ein Gesamtwerteverlust von etwa 647.000 Punkten.

Unberücksichtigt bleibt dabei die Forderung des Forstamtes, den Eingriff auf einer Waldfläche (BA 12 - Feldgehölz nördlich des geplanten Kindergartens) durch Aufzucht an anderem Orte zu kompensieren. Überplant wird eine Waldfläche von 4.164 m².

Gegenüber der unbeplanten Fläche ergibt sich also ein Wertverlust von etwa 647.000 Punkten (bezogen auf m², auf ha bezogen = ca. 64,7 Punkte), die durch aufwertende Maßnahmen zu kompensieren sind.

Kompensationsmaßnahmen sollten soweit als möglich innerhalb des Bebauungsplangebietes angestrebt werden. Nachfolgend eine Aufstellung der potentiellen Maßnahmen im Plangebiet (s. Kapitel Maßnahmen):

- Anlage von Obstwiesen
- Erhalt, Pflege und Neupflanzung von Hecken und Baumgruppen
- Schaffung von Sukzessionsflächen
- Schaffung und extensive Pflege von Wiesenflächen
- Entsiegelung eines Weges

Der Ausgleichswert der im Plangebiet durchführbaren Kompensationsmaßnahmen wird in der Tabelle 6 berechnet. Es resultiert ein Ausgleichswert von ca. 393.000 Punkten. Das durch den Eingriff verursachte ökologische Wertedefizit von insgesamt 647.000 Einheiten ist demnach im Bebauungsplangebiet nur zu etwa 61% ausgleichbar.

Es werden daher weitere Maßnahmen erforderlich, die im Bereich des nahegelegenen Teufelsbaches sowie nahe der Ortschaft Hohenhagen auf einer Ackerfläche durchgeführt werden können:

- Feuchtwiesenpflege
- Schaffung von Sukzessionflächen
- Gehölzpflanzung
- Heckenanlage und -pflege
- Umwandlung von Acker in Magergrünland

Diese zusätzlichen Maßnahmen entsprechen einem Flächenwert von etwa 249.000 Einheiten. Gemeinsam mit den im BP-Gebiet ausführbaren Ausgleichsmaßnahmen kann der Kompensationsforderung nun zu etwa 99% entsprochen werden. Die angestrebte Vollkompensation kann mit den aufgeführten Maßnahmen nach Umsetzung also erreicht werden.

Werden Biotop über das in der Kompensationsberechnung zugrunde gelegte Maß hinaus beansprucht, erhöhen sich die Kompensationsforderungen entsprechend. Sind die Maßnahmen im BP nicht in dem beschriebenen Umfang durchführbar, erhöht sich die Forderung nach Maßnahmen an anderem Orte.

4 MAßNAHMENKONZEPT

Es wird ausdrücklich auf Kapitel 5 des Erstgutachtens verwiesen. Hier werden detailliert die Maßnahmen zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen sowie durchzuführende Schutzmaßnahmen erläutert. Ebenso behalten die dort aufgeführten Gestaltungs- und Minderungsmaßnahmen ihre Gültigkeit. Die entsprechenden Textauszüge befinden sich im Anhang (Seite 23).

Die Aussagen zu den geplanten Kompensationsmaßnahmen sind i.d.R. ebenfalls übertragbar. Die durchführbaren Maßnahmen sind in der entsprechenden Karte verzeichnet und werden nachfolgend kurz erläutert.

Maßnahme 1a - 1d Anlage von Hochstamm-Obstwiesen

Es sind möglichst robuste Lokalsorten zu verwenden, wobei überwiegend Äpfel zu pflanzen sind. Der Anteil an Birne und Pflaume soll max. 10% betragen. Pflanzabstand ca. 10 m, bei Pflaume auch nur 8 m. Grundsätzlich sollten je Baum etwa 100 m² Fläche zur Verfügung stehen. Die Kronenansatzhöhe soll 1,80 m nicht unterschreiten. Gegen Wildverbiß und Mäusefraß sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen (Drahtrosen, Drahtkörbe im Boden). Die Wiesenflächen sind extensiv zu pflegen, d. h. einmalige Mahd (ab August). Mähgut kann zum Mulchen genutzt werden, dann muß allerdings verstärkt auf Mäusebefall geachtet werden.

Maßnahme 2a - 2f Heckenpflanzungen

Zur Abschirmung der Obstwiesen sind - je nach Platzangebot - drei- bis fünfreihige Heckenpflanzungen anzulegen, wobei dichte Pflanzabstände anzustreben sind, um schnell geschlossene Bestände zu erhalten. Die Hecken können und sollen - bei genügend Platz - unregelmäßig breit sein, um einen möglichst großen Saum zu erhalten.

Die Pflanzqualität sollte bereits Sträucher von 100-150 cm und Heister von mindestens der gleichen Qualität umfassen. Zu pflanzen sind:

Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Ilex aquifolium	Stechpalme
Prunus avium	Wildkirsche
Prunus spinosa	Schlehdorn
Rosa canina	Hundsrose
Sorbus aucuparia	Eberesche

vereinzelt können Eschen, Rotbuchen und Stieleichen eingestreut werden. Ein hoher Anteil an Stechpalme und Hainbuche ist standortgerecht.

Maßnahme 3a - 3c Ergänzungspflanzungen von Hecken

Einige vorhandene Hecken im Plangebiet können erhalten bleiben. Diese sind aber zum Teil recht lückig und schmal. Hier sollen ergänzende Pflanzungen vorgenommen werden. Die o.g. Pflanzen sind auch hier zu verwenden. Die Zusammensetzung der vorhandenen Hecke soll beachtet werden und in diesem Sinne Ergänzung erfahren.

Maßnahme 4a - 4j**Gehölzpflanzungen**

Zur Biotopvernetzung sollen neben den Hecken auch kleinere Gehölzpflanzungen angelegt werden. Dabei sind standortheimische Gehölze, möglichst autochthones Material, zu verwenden. Es sind Sträucher und Heister, 2x v., 100-150 cm zu pflanzen:

Carpinus betulus	Hainbuche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Fagus silvatica	Rotbuche
Frangula alnus	Faulbaum
Fraxinus excelsior	Esche
Ilex aquifolium	Stechpalme
Prunus avium	Wildkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Sorbus aucuparia	Eberesche
Viburnum opulus	Schneeball

Maßnahme 5a - 5f**Ergänzende Gehölzpflanzungen**

Einige Gehölzgruppen bleiben erhalten und sollen ergänzt werden. Es sind entsprechend der vorzufindenden Mischung die zuvor aufgeführten Arten zu verwenden. Die Pflanzqualität sollte hier aber bereits mind. 3x v. Hochstämme und Stammbüsche umfassen, um die Lücken wirkungsvoll und konkurrenzstark zu schließen.

Maßnahme 6a - 6b**Sukzessionsflächen**

Nördlich der Hohenhagener Straße sind in den als Flächen nach § 9 (1) 20 BauGB ausgewiesenen Flächen die standortfremden Gehölze zu entfernen. Die gesamten Flächen sind dann zur natürlichen Entwicklung eines Erlen-Eschenwaldes der Sukzession zu überlassen.

Maßnahme 7a - 7d**Wiesenflächen**

Im BP-Gebiet bleiben einzelne Abschnitte ehemaliger Wiesen- und Weidenflächen unbeplant. Desweiteren entstehen vor Gebüsch und Hecken unterschiedlich breite Krautsäume. Um ein differenziertes Pflegemosaik zu erhalten sind je nach späterer Nutzungsintensität durch die Anwohner kleinere Brachen, Magergrünland oder extensiv gepflegte Wiesen zu entwickeln. Hier wird davon ausgegangen, daß die kleineren Wiesenbereiche (außer 7d) als Brachen oder Krautsäume (Mahd alle 2, möglichst sogar nur alle 3-5 Jahre) zu pflegen sind. Die größeren Flächen (7d) werden mit Sicherheit zum Spielen, Spazieren gehen etc. genutzt und sollten daher als Magergrünland (Mahd einmal jährlich) entwickelt werden. Sollte der Nutzungsdruck zu stark sein, wäre die Nutzung als extensiv gepflegte Wiese möglich.

Zur Gliederung und Strukturaneicherung sind je nach Größe der Wiesenflächen randlich einzelne Baumgruppen zu pflanzen.

Maßnahme 8**Entsiegelung des Hohlweges**

Die versiegelte Fläche des Hohlweges sollte aufgenommen und entfernt werden.

Maßnahme StB**Straßenbäume**

Im gesamten BP-Bereich sind an Straßen und öffentlichen Parkplätzen oder Parkstreifen großkronige Laubbäume anzupflanzen.

Im Maßnahmenplan sind die Standorte nur informell eingetragen, da die Lage der Parkstände und der Grundstückszufahrten nicht festliegt. Es wird davon ausgegangen, daß aufgrund der Größe der Verkehrsflächen ca. 80 Bäume im Straßenraum gepflanzt werden können. Es sind folgende Arten, je nach Straßenquerschnitt und gewünschtem Lichtraumprofil zu pflanzen:

für engere Straßen schmalkronige Bäume wie:

Acer campestre 'Elsrijk'	Feldahorn, schmalwüchsige Selektion
Acer platanoides 'Columnare'	Spitzahorn, säulenförmige Selektion
Acer pseudoplatanus 'Erectum' ...	Bergahorn, säulenförmige Selektion
Corylus colurna	Baumhasel
Tilia cordata 'Erecta' oder 'Pallida' ..	Winterlinde, schmale Selektionen

für Plätze und größere Straßen großkronige Laubbäume wie:

Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer platanoides spec.	Spitzahorn in Sorten
Betula pendula	Sandbirke
Betula pendula	Sandbirke
Fraxinus excelsior	Esche
Tilia cordata 'Greenspire'	Winterlinde (Selektion)

Maßnahmen am Teufelsbach**(außerhalb BP-Gebiet)**

Die im Ergänzungsgutachten (LIESENDAHL, 1997) vorgeschlagene Aufwertung des Teufelsbaches (Städtische Fläche außerhalb des Geltungsbereiches BP 478) wird zur Erreichung der Vollkompensation herangezogen.

Das südliche Flächendrittel (etwa 4.350 m²) ist als Feuchtwiese zu pflegen, die restlichen Flächen sind der natürlichen Sukzession zu überlassen, um die Entwicklung zum Erlenwald zu ermöglichen. Die bestehende Hecke ist zu ergänzen und zu pflegen (auf den Stock zu setzen). Zum Weg hin soll westlich ein kleines Feldgehölz angelegt werden.

Maßnahmen auf Ackerfläche**(außerhalb BP-Gebiet)**

Auf einer etwa 15.500 m² großen Ackerfläche nordöstlich der Ortschaft Höhenhagen sollen im Randbereich freiwachsende Hecken angelegt werden, die etwa 1.500 m² Fläche umfassen. Vorgelagert werden auf etwa 3.000 m² Kraut- und Saumbereiche entwickelt. Die zentrale Fläche zwischen den Hecken und Krautsäumen wird von Acker in Magergrünland überführt. Diese Fläche umfaßt nochmals 11.000 m².

Unter Einbeziehung der grünordnerischen Maßnahmen im Bebauungsplangebiet, der aufwertenden Maßnahmen am Teufelsbach und auf der Ackerfläche nordöstlich von Höhenhagen ist die Vollkompensation (rechnerisch 99%) erreichbar.

Nachfolgend werden tabellarisch die Maßnahmen und ihre kompensatorische Wirkung aufgeführt. In der Tabelle bedeuten:

Spalte 1 'Nr.' und Spalte 2 'Art der Maßnahme'

Die Nummerierung der Maßnahmen entspricht der der Maßnahmenkarte. Die Art der Maßnahme wird kurz erläutert.

Spalte 3 'Ökologische Wertigkeit in 25 Jahren'

Erst die langfristige Entwicklung der Ausgleichmaßnahmen kann zu hohen ökologischen Wertigkeiten führen. Angenommen wird ein Zielhorizont von 25 Jahren. Bei der Beurteilung der Wertigkeit wird auf die Biotopbewertung nach LUDWIG zurückgegriffen, wobei der Vollkommenheitsgrad unberücksichtigt bleibt. Dadurch fließt - analog zu Spalte 5 - die zu erwartende Beeinträchtigung durch die angrenzend geplante Bebauung nicht ein.

Spalte 4 'heutiger Biotoptyp'

Die überplante Fläche wird kurz beschrieben. S. Bestandskarte im Erstgutachten.

Spalte 5 'heutiger Wert'

Die Wertigkeit der in Spalte 4 beschriebenen, überplanten Biotoptypen wird aufgeführt, um die Differenz zur Planung (in 25 Jahren) darzustellen.

Spalte 6 'Werte-Differenz'

Hier wird die Differenz zwischen heutigem Wert und dem anzunehmenden in 25 Jahren ausgewiesen, um die mögliche Wertsteigerung durch die Maßnahme zu dokumentieren.

Spalte 7 'Fläche'

Weist die für die Maßnahme zur Verfügung stehende Fläche aus.

Spalte 8 'Wertzahl, bezogen auf m²'

Die mögliche Wertsteigerung (Spalte 6) multipliziert mit der zur Verfügung stehenden Fläche (Spalte 7) ergibt die Gesamt-Wertsteigerung für die Fläche. Gegenüber dem Erstgutachten werden diese Punkte auf m² bezogen und sind damit um den Faktor 10.000 höher, als wenn man auf ha bezieht. Die m²-Ausweisung erleichtert die Vergleichbarkeit mit dem BP-Entwurf.

Spalten 9 und 10 'Kosten'

Die geschätzten Kosten für Anlage (Spalte 9) und Pflege für die nächsten 25 Jahre (Spalte 10) werden in diesen Spalten angegeben.

Tabelle 6: mögliche Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet, am Teufelsbach und bei Hohenhagen									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr.	Art der Maßnahme	ökolog. Wertigkeit in 25 J.	heutiger Biotyp	Wert heute	Diff. d. Werte	Fläche (m²)	Wertzahl bezogen auf m²	Kosten für Herstellung (DM)	Kosten für 25-jährige Pflege (DM)
Innerhalb des Geltungsbereiches des BP 478 sind folgende Ausgleichsmaßnahmen durchführbar:									
1a	Anlage einer Hochstamm-Obstwiese	22	Grünlandbrache	17	5	5.000	25.000	5.000,00	31.000,00
1b	Anlage einer Hochstamm-Obstwiese	22	Gärten	8	14	2.900	40.600	2.900,00	18.000,00
1c	Anlage einer Hochstamm-Obstwiese	22	Intensiv-Wiese	10	12	1.200	14.400	1.200,00	7.500,00
1d	Anlage einer Hochstamm-Obstwiese	22	Intensiv-Wiese	10	12	800	9.600	800,00	5.000,00
2a	Heckenpflanzung, dreireihig	20	Grünlandbrache	17	3	1.200	3.600	3.600,00	1.200,00
2b	Heckenpflanzung, fünf-reihig	20	Gärten	8	12	160	1.920	480,00	160,00
2c (1)	Heckenpflanzung, dreir., auf Weg	20	ca. 50% Weg	0	20	200	4.000	600,00	200,00
2c (2)	Heckenpflanzung, dreir., in Garten	20	ca. 50% Garten	8	12	200	2.400	600,00	200,00
2d	Heckenpflanzung, fünf-reihig	20	Intensiv-Wiese	10	10	380	3.800	1.140,00	380,00
2e	Heckenpflanzung, dreireihig	20	Intensiv-Wiese	10	10	310	3.100	930,00	310,00
2f	Heckenpflanzung, drei- fünf-reihig	20	Magergrünland	17	3	1.300	3.900	3.900,00	1.300,00
3a	Ergänzung einer Hecke	21	Intensiv-Wiese	10	11	150	1.650	450,00	150,00
3b	Ergänzung, auf den Stock setzen	21	Hecke	18	3	1.300	3.900	1.300,00	2.600,00
3c	Ergänzung, auf den Stock setzen	21	Hecke	18	3	2.500	7.500	2.500,00	5.000,00
4a	Gehölzpflanzung	22	Gärten	8	14	1.000	14.000	3.000,00	1.000,00
4b	Gehölzpflanzung	22	Gärten	8	14	180	2.520	540,00	180,00
4c	Gehölzpflanzung	22	Gärtnerei	7	15	660	9.900	1.980,00	660,00
4d (1)	Gehölzpflanzung, auf Gartenflächen	22	Gärten	8	14	600	8.400	1.800,00	600,00
4d (2)	Gehölzpflanzung, Ergänzung	22	Hecke	18	4	40	160	120,00	40,00
4d (3)	Gehölzpflanzung, auf Wegeflächen	22	Wege	3	19	860	16.340	2.580,00	860,00
4e (1)	Entfernen Gebäude / bef. Flächen	0	Hof, Gebäude	0	0	0	0	40.000,00	0,00
4e (2)	Gehölzpflanzung	22	Hof, Gebäude	0	22	1.700	37.400	5.100,00	1.700,00
4e (3)	Erhalt und Pflege der Gehölze	22	Gärten	8	14	1.000	14.000	0,00	1.000,00
4f	Gehölzpflanzung	22	Magergrünland	17	5	450	2.250	1.350,00	450,00
4g	Gehölzpflanzung	22	Magergrünland	17	5	1.500	7.500	4.500,00	1.500,00
4h	Gehölzpflanzung	22	Magergrünland	17	5	1.600	8.000	4.800,00	1.600,00
4j (1)	Gehölzpflanzung, auf Weg/Parkplatz	22	ca. 80% Weg	0	22	1.740	38.280	5.220,00	1.740,00
4j (2)	Gehölzpflanzung, auf intensiv-Wiese	22	ca. 20% Wiese	10	12	410	4.920	1.230,00	410,00
5a	Gehölze ergänzen, auf Stock setzen	21	Hecke	18	3	3.700	11.100	3.700,00	3.700,00
5b	Gehölze ergänzen, ggf. Schnitt	21	Gehölze	20	1	3.300	3.300	3.300,00	3.300,00
5c	Gehölze ergänzen, ggf. Schnitt	21	Gehölze	20	1	250	250	250,00	250,00
5d	Gehölze ergänzen, Pflege	21	Gehölze	20	1	3.000	3.000	3.000,00	3.000,00
5e	Gehölze ergänzen, Pflege	21	Hecke/Gebüsch	18	3	900	2.700	900,00	900,00
5f	Gehölze ergänzen, Pflege	21	Hecke/Gebüsch	18	3	1.000	3.000	1.000,00	1.000,00
6a	Gehölze entfernen, Sukzessionsfläche	19	stofr. Gehölze	8	11	900	9.900	900,00	0,00
6b	Sukzessionsfläche	19	Magergrünland	17	2	2.300	4.600	0,00	0,00
7a	Wiesenbrache mit Baumgruppe	19	Intensiv-Wiese	10	9	550	4.950	1.200,00	700,00
7b	Wiesenbrache mit Baumgruppe	19	Intensiv-Wiese	10	9	450	4.050	1.200,00	700,00
7c	Krautsaum mit Baumgruppen	19	Intensiv-Wiese	10	9	1.800	16.200	3.500,00	2.200,00
7d	Magergrünland mit Baumgruppen	20	Intensiv-Wiese	15	5	5.700	28.500	12.000,00	35.000,00
8	Entsiegelung des Weges	3	Weg, versiegelt	0	3	45	135	2.200,00	0,00
StB	Straßenbäume, geschätzt 80 St.	15	a.a.O. erfaßt	0	15	800	12.000	60.000,00	8.000,00
Summe innerhalb des BP 478						54.035	392.725	190.770,00	143.490,00
zusätzlich sind folgende Maßnahmen außerhalb des BP-Gebietes am Teufelsbach und bei Hohenhagen möglich									
9	Feuchtwiesenpflege	23	Grünlandbrache	17	6	4.350	26.100	0,00	5.400,00
10 (1)	Fläche der Sukzession überlassen	19	Fettweide	10	9	3.550	31.950	0,00	0,00
10 (2)	Fläche der Sukzession überlassen	23	Feuchtwiese	20	3	3.450	10.350	0,00	0,00
11	Gehölzpflanzung	23	Fettweide	10	13	920	11.960	2.760,00	920,00
12	Heckenpflege, auf den Stock setzen	22	Hecke	20	2	1.300	2.600	0,00	2.600,00
13	Umwandlung in Magergrünland	19	Acker	8	11	11.000	121.000	6.600,00	27.500,00
14	Heckenpflanzung	20	Acker	8	12	1.500	18.000	4.500,00	15.000,00
15	Kräutsäume	17	Acker	8	9	3.000	27.000	3.000,00	7.500,00
Summe mögliche Ausgleichsmaßnahmen Teufelsbach/Hohenhagen						29.070	248.960	16.860,00	58.920,00
Gesamtsumme aller möglichen Maßnahmen						83.105	641.685	207.630	202.410,00

5 ZUSAMMENFASSUNG

Der BP 478 sieht eine Bebauung im Bereich sensibler Flächen mit hoher Bedeutung für den Naturhaushalt vor. Trotz mehrfacher Überarbeitung des BP, der zudem relativ große Freiflächen aufweist sind eine Vielzahl an Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich des Eingriffes notwendig.

Große Bereiche des BP 478 betreffen Flächen, die in rechtskräftigen Bauungsplänen bereits ausgewiesen sind und damit gem. BauGB § 1a (3) rechtlich keinen Eingriff mehr darstellen. Eingriffrelevant sind lediglich ca. 9,1 ha (ca. 47%), während das BP-Gebiet 19,3 ha umfaßt.

Die Gegenüberstellung der Ökologischen Wertigkeit des Bestandes und der nach Durchführung der Planung ergibt für den eingriffsrelevanten Teil einen Verlust von ca. 647.000 Punkten. Durch Maßnahmen im gesamten BP-Gebiet können davon mehr als 392.000 Punkte ausgeglichen werden. Unter Hinzuziehung weiterer Kompensationsmaßnahmen auf Flächen am Teufelsbach und nordöstlich der Ortschaft Hohenhagen, die mit 249.000 Punkten bilanziert wurde kann der Eingriff rechnerisch zu 99 % ausgeglichen werden.

Werden Biotope über das in der Kompensationsberechnung zugrunde gelegte Maß hinaus beansprucht, erhöhen sich die Kompensationsforderungen entsprechend. Sind die Maßnahmen im BP nicht in dem beschriebenen Umfang durchführbar, erhöht sich die Forderung nach Maßnahmen an anderem Orte.

Wert des Bestandes	1.212.909 Punkte
Wert nach Durchführung der Planung	- 565.883 Punkte
auszugleichender Verlust	647.026 Punkte
im Plangebiet zu kompensieren	- 392.725 Punkte
verbleiben außerhalb auszugleichen	254.301 Punkte
am Teufelsbach/Hohenhagen zu kompensieren.....	-248.960 Punkte
Verbleibendes Defizit in Höhe von	5.341 Punkte

Der Eingriff kann durch die geplanten Maßnahmen im Geltungsbereich des BP 478 zu etwa 61% ausgeglichen werden.

Unter Hinzuziehung der Flächen am Teufelsbach und bei der Ortschaft Hohenhagen ist ein Ausgleich zu rechnerisch 99% möglich.

Damit ist das Ziel der Vollkompensation erreicht.

Durch die geplante Bebauung geht ein wertvoller Freiraum mit einzigartiger naturräumlicher Ausstattung verloren, der in Remscheid in gleicher oder ähnlicher Ausprägung nicht mehr vorhanden ist. Aus Sicht des Naturschutzes wäre die Bebauung - auch bei möglicher Vollkompensation - in jedem Falle abzulehnen.

Anhang

Auszug aus dem Gutachten LIESENDAHL vom Juli 1996 im Auftrag der Stadt Remscheid:

Kapitel 5.1: Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen
Kapitel 5.2: Schutzmaßnahmen
Kapitel 5.3.1: Gestaltungs- und Minderungsmaßnahmen

Diese Aussagen behalten nach wie vor ihre Gültigkeit (siehe Kapitel 4 - Maßnahmenkonzept - Seite 18 dieses Gutachtens).

5. Erarbeitung des erforderlichen Umfangs von Maßnahmen zur Konfliktlösung bzw. -minderung und zum Ersatz der Eingriffsfolgen

5.1 Maßnahmen zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen

Um die Eingriffsfolgen möglichst gering zu halten, sollte nach Möglichkeit auf eine Bebauung oder die sonstige Veränderung besonders wertvoller Bereiche verzichtet werden. Es ist zu prüfen, ob unter Berücksichtigung des Vermeidungsgebotes nach Landschaftsgesetz der etwa 120 m breite Bereich entlang der Weißenburgstraße (von Hohlweg bis Heckenstreifen; Bauabschnitte 10, 11, 12, 13, 14, 15), wie auch von PLANUNGSBÜRO GREUB 1994 vorgeschlagen, von einer Bebauung freigehalten werden sollte. Stattdessen wäre dieser ökologisch wertvolle Bereich (mit seinen Gehölzbeständen, Magergrünlandflächen und Hohlweg), der als Korridor zwischen dem verinselten Steinbruch der Ziegelei Schäfer und Kulturlandschaft am Hohenhagen fungiert, bei Durchführung bestimmter Ausgleichsmaßnahmen sehr gut geeignet, eine Verbesserung der Biotopverbundfunktion zu erreichen. Desweiteren würde sich der Ausgleichsflächenbedarf außerhalb des Plangebietes verringern.

Aus naturschutzrechtlicher Sicht sollte als Minimum oder Minimalanforderung zumindest auf einen Teil der oben genannten Bauabschnitte (insbesondere 10 und 15) verzichtet werden

Das NSG "Steinbruch der Ziegelei Schäfer" umfaßt eine Größe von ca. 9 ha; der Bereich fungiert von seiner Größe her eher als Trittsteinbiotop. Ein Trittsteinbiotop stellt ein zeitlich und räumlich begrenztes Zwischenglied zwischen Hauptbiotopen dar, es bietet begrenzte Lebensmöglichkeiten für Populationen, die sich von hier ausbreiten können, oder es fungiert als Rastplatz zwischen Sommer- und Winterquartier. Eigenschaften der Trittsteinbiotope müssen den Mindestanforderungen der jeweiligen Tierart entsprechen (u. ähnliche Raumstruktur u. Mikroklima wie in den Hauptbiotopen). Für viele Tierarten werden Mindestausdehnungen von 10 ha und mehr angegeben (z.B. 10 ha Magergrünland für Zauneidechse. [DRfL 1983], ca. 15-200 ha für Amphibienarten; für Kleinsäuger 10-20 ha). Allgemein werden für Trockenstandorte (u.a. Magerrasen) Minimalareale von 10 ha gefordert (vgl. JEDICKE 1994), für Feldgehölze 5-10 ha, für Hohlwege 1 ha, für Hangaufschlüsse 1 ha. Da für den empfindlichen NSG-Bereich kaum Pufferflächen in Form von LSG existieren, ist eine Realisierung der Bauabschnitte 10 und 23 sowie die Anlage eines Radweges am Rand des NSG kritisch zu bewerten. Daher sollte zum Schutz des NSG auf die Bauabschnitte 10 und 23 und nach Möglichkeit auch auf den Radweg verzichtet werden.

Weiterhin ist eine Überplanung oder Beeinträchtigung der im Randbereich zur bestehenden Bebauung lokalisierten Gehölzbestände zu vermeiden, um die Eingriffsfolgen bzgl. Biotope, Klima und Lufthygiene sowie Landschaftsbild möglichst gering zu halten.

Zu erhalten sind möglichst große Teile des Gehölzes im Bereich des Bauabschnittes 15 und der östlich angrenzenden, z. T. relativ alten Hecke.

Weiterhin ist eine Eingriffsvermeidung im Bereich des langgezogenen Heckenstreifens südlich der Fichtenstraße unter Verschiebung eines geplanten Fußweges zum Bauabschnitt 9 möglich.

Zu erhalten sind außerdem der langgezogene Gehölzstreifen nördlich der Hochhäuser an der Wörthstraße (Funktion der landschaftlichen Einbindung), die Gehölzstreifen am unteren Hohlwegabschnitt der Weißenburgstraße und die noch zum NSG gehörenden und im Osten an die Gesamtschule angrenzenden Gehölzstreifen. Diese (und andere) Gehölzstreifen stellen das typische Charakteristikum des "Hohenhagen" (Hagen = Einfriedung; hier auf der Höhe) dar.

Die nicht im NSG gelegenen und zu erhaltenden Gehölzstreifen sind unter Ergänzung eines mehrere Meter breiten Randstreifens nach § 9 (1) 25 b BauGB festzusetzen.

Auch die Anlage der Mulden-Rigolensysteme hat unter Schonung der zu erhaltenden Gehölzbestände zu erfolgen. Die zentrale Versickerungsmulde ist so zu verschieben, daß sie nicht mehr in Gehölzbestand liegt, sondern in Fettwiese bzw. Brache.

Weiterhin ist ein Absinken des Wasserspiegels im neu angelegten Kleingewässer an der Steinbruchsohle zu vermeiden. Aus diesem Grund ist z.B. der Systemüberlauf im südlichen Einzugsgebiet so zu verlegen, daß die Wasserfläche des Kleingewässers ausreichend mit Wasser versorgt wird.

Zur Verhinderung einer hydraulischen Belastung des Teufelsbaches ist dem geplanten Mulden-Rigolen-System unbedingter Vorzug vor der Anlage eines Regenrückhaltebeckens zu geben.

Bei der Abwicklung der geplanten Maßnahme sind Bodenarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren; Veränderungen des Reliefs sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Die Baustelleneinrichtung darf sich nur auf solche Flächen beschränken, die für eine Wohnbebauung unmittelbar vorgesehen sind, die bereits versiegelt oder als Lagerplatz genutzt sind oder Biotopwertzahlen von max. 10 (nach LUDWIG) aufweisen.

5.2 Schutzmaßnahmen

Folgende Schutzmaßnahmen sind unter Gewährleistung einer fachlich kompetenten Bauüberwachung bzgl. der Landschaftsfaktoren Gestein, Boden, Wasser und Boden erforderlich.

Zum Schutz des Bodens ist:

- der anfallende Bodenaushub getrennt nach Ober- und Unterboden zu lagern;
- der Oberboden während der Zwischenlagerung zu sichern;
- das Einbringen von mit Verunreinigungen oder Bauschutt durchsetztem Boden zu untersagen;

Bei allen Bodenarbeiten ist die DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Bodenarbeiten) zu beachten.

Zur Vermeidung von Schäden an zu erhaltenden Landschaftselementen ist während der Bauphase eine Absicherung erforderlich.

Bei allen unmittelbar an den Eingriffsbereich angrenzenden Gehölzen sind vor Beginn der Bauarbeiten und in der Bauphase alle nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und nach RAS - LG 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen) erforderlichen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen vorzunehmen, die den gesamten betroffenen Wurzelbereich umschließen. Als Wurzelbereich gilt gemäß DIN 18920 die Bodenfläche unter der Krone von Bäumen zuzüglich 1,50 m nach allen Seiten.

Im Bereich der zu erhaltenden Magergrünlandbereiche, Gehölzbestände, Laubbäume und an der NSG-Grenze des Steinbruches ist ein Bauzaun zu errichten.

Auch nach erfolgter Baumaßnahme sind empfindliche Lebensräume vor Nutzungsdruck (Bepflanzung, evtl. Abzäunung) zu schützen.

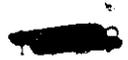
Um das Schadpotential des Niederschlagswassers zu minimieren, ist bei der Dachentwässerung auf Kupfermaterialien, Walzblei und verzinkte Bleche weitestgehend zu verzichten.

5.3 Darstellung von Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffsfolgen

5.3.1 Gestaltungsmaßnahmen; Minderungsmaßnahmen

Es sind folgende Gestaltungsmaßnahmen zur Minderung der Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, Biotope, Mikroklima, Landschaftsbild vorzuschlagen:

- In exponiert gelegenen Bereichen bzw. Kuppenlagen sollte maximal eine 1-2-geschossige Bebauung zugelassen werden; bei den entsprechenden Grundstücken ist eine landschaftsgerechte Einbindung besonders wichtig.
- Um auf das Landschaftsbild Rücksicht zu nehmen, sollten landschaftsstörende Materialien und Farbgebungen ausgeschlossen werden; stattdessen sind landschafts- und ortstypische Gestaltungsweisen und landschaftstypische Materialien zu fordern.
- Es sollte eine Dach- und Fassadenbegrünung des Wohngebietes durchgeführt werden. Fassadenbegrünung ist für etwa ein Drittel bis die Hälfte der Wandflächen, eine Dachbegrünung für 30 % der Dachflächen anzustreben; letztere darf wegen der ausgeprägten Wasserrückhaltung jedoch nicht im südlichen Einzugsgebiet durchzuführen, um die Wasserversorgung des Kleingewässers am Steinbruch nicht zu vermindern. Eine absolute Mindestanforderung stellt eine extensive Dachbegrünung von Flachdächern dar. Bei der Fassadenbegrünung sollten immergrüne Pflanzen an den sonnenabgewandten Seiten und blattabwerfende Pflanzen an den Südseiten gepflanzt werden.



- Bei der Planung der Gebäude sind die Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Nutzung der Sonnenenergie zu berücksichtigen (verschattungsfreie Anordnung der Gebäude, Ausrüstung mit Bauelementen zur passiven Nutzung der Sonnenenergie, Solarzellen, Sonnenkollektoren usw.)
- Es sollte weiterhin die Möglichkeit der Abwärmenutzung (z.B. aus Gewerbegebieten) geprüft werden.
- Für Vernetzung und "Regeneration" wird von RIDKY (1990) als Mindestanforderung ein Mindestanteil von 20 % der Grünflächen im B-Plan zu sichern, und zwar 10 % als Vernetzungselemente und 10 % als Regenerationsbereiche; als noch höherer Orientierungswert sind (nach RIDKY 1990) 40 % der Grünflächen zu sichern und zwar 20 % als Vernetzungselemente und 20 % als Regenerationsbereiche. Die städtebaulich vorgesehene, etwa 3,75 ha große Biotopverbundfläche entspricht mit 22,5 % der vorgesehenen Baufläche voll der Mindestanforderung nach RIDKY.
- Die Biotopverbundflächen sind gemäß § 9 (1) 25 oder 9 (1) 20 BauGB festzusetzen und zumindest teilweise abzuzäunen. Es sind in den Vernetzungsbereichen Gehölzstreifen, Hecken, Brachen und auch Obstwiesen anzulegen.
- Das geplante Wohngebiet könnte durch Festsetzung eines Vegetationsanteils von mind. 50 % des Bruttobaugebietes (Mindestanforderung nach RIDKY 1990) ökologisch aufgewertet werden.
- Für Pflanzungen außerhalb der Gärten sind ausschließlich standortheimische Gehölze und Stauden zu verwenden (Festsetzung nach § 9 (1) 25b BauGB).
- Die vorhandenen und zu erhaltenden Gehölzbestände sind entsprechend § 9 (1) 25b oder 9 (1) 20 BauGB im B-Plan festzusetzen.
- Entlang der Straßen sind Baumalleen (standortheimische Arten) anzulegen. Entlang der Straßen und im Bereich der Bauabschnitte sind Hochstämme und untergeordnet auch Heister von *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Fagus sylvatica* (Rotbuche), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Prunus avium* (Wildkirsche), *Quercus petraea* (Traubeneiche), *Quercus robur* (Stieleiche), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Tilia cordata* (Winterlinde), *Tilia platyphyllos* (Sommerlinde) und *Aesculus hippocastanum* (Kastanie) zulässig.
- Je 500-700 m² Fläche des Plangebietes sollte mindestens ein mittelhoher oder hoher Laubbaum gepflanzt werden.
- Die Grünflächen sollten reich mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden. Darüber hinaus sind auch mehrere Obstgärten oder Obstwiesen anzulegen.
- Die Versickerung anfallenden Oberflächenwassers (Entwässerung der Dach- und Hofflächen) ist mittels eines Mulden- und Rigolensystems vorgesehen; seine Anlage soll unter Bestandesschutz vorhandener Gehölze erfolgen. Entlang der Rigolen sind 3 m breite Vegetationsstreifen (Extensivrasen) anzulegen.
- Bei der Ansaat von Extensivrasen entlang der Rigolen sind ausschließlich solche Samenmischungen zu verwenden, die sich aus standorttypischen, indigenen Kräutern und Gräsern zusammensetzen (Arten z.B. *Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Veronica chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Lychnis flos-cuculi*, *Alopecurus pratensis*, *Polygonum bistorta*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Cerastium caespitosum*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis stolonifera*, *Phalaris arundinacea* usw.). Der Extensivrasen ist maximal zweimal im Jahr zu mähen (ab Mitte bis Ende Juni).

- Die Wege (Rad- und Fußwege) sind nach Möglichkeit wasserdurchlässig anzulegen, die Parkplätze und Hofflächen durchlässig z.B. mit breitfugigem Rasenpflaster zu gestalten.
- Zur Minimierung der Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasserhaushalt sollte bei einer GRZ von maximal 0,4 sollte ein maximaler Versiegelungsgrad der einzelnen Grundstücke von 50 % festgesetzt werden, d.h. eine maximale Versiegelung nicht überbaubarer Grundstücksflächen von 10 %.

Weiterhin ist hervorzuheben, daß die Flächen für die Baustelleneinrichtung (Maschinenpark, Lagerflächen usw.) naturnah wiederherzustellen sind (Renaturierung, Rekultivierung).