

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LPF)

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann

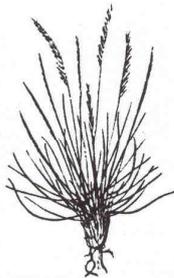
Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Rainer Galunder

Auftraggeber:

**Paeschke GmbH
Elisabeth-Selbert-Straße 9**

40764 Langenfeld



NARDUS

Ökologische Untersuchungen,
Dipl.-Geogr. Rainer Galunder

Alte Ziegelei 22
51588 Nümbrecht-Elsenroth

Tel.: 0 22 93 / 90 98 72
Fax: 0 22 93 / 90 98 74
Auto: 01 71 / 4 16 08 90

Nümbrecht-Elsenroth, September 2017

Inhalt

1.	Lage des Plangebietes und Aufgabenstellung	1
2.	Planungsrechtliche Vorgaben/Vorhaben	2
3.	Ermittlung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten	3
3.1	Biotoppotential	3
3.1.1	Flora	3
3.1.2	Reale Vegetation/Biotoptypen	3
3.1.3	Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP)/Planungsrelevante Arten in NRW	8
3.1.4	Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung	8
3.2	Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen	10
3.2.1	Geologische und bodenkundliche Verhältnisse	10
3.2.2	Oberflächengewässer und Grundwasser	12
3.2.3	Klimatische Verhältnisse	12
3.2.4	Landschaftsbild	13
4.	Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs	13
4.1	Baubedingte Wirkungen	13
4.2	Anlagebedingte Wirkungen	14
4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	17
5.	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung	17
6.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	20
6.1	Ziele im Rahmen der Landschaftspflege	20
6.2	Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	21
6.3.	Grünordnungsmaßnahmen	21
6.3.1	Grünordnungsmaßnahme G 1 „Begrünung des Lärmschutzwalles“	21
6.4	Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen	19
6.5	Kompensationsmaßnahmen	26
6.5.1	Kompensationsmaßnahme K 1 „Anlage eines Gehölzstreifens zwischen neuem Baugebiet und L 239“	26
6.5.2	Kompensationsmaßnahme K 2 „Aufwertung und Integration von Kleingärten in waldartige Bestände im Umfeld der Hasselbachaue“	27
6.5.3	Kompensationsmaßnahme K extern „Anlage eines Buchen-Eichenwaldes mit Waldrand in Mettmann-Ost angrenzend an die Osttangente“	29
7.	Kostenschätzung	29
8.	Literaturverzeichnis	31

Karten (im Anhang)

Karte 1:	Reale Vegetation/Biotoptypen	
Karte 2:	Kompensationsmaßnahme K 1 - K 2	

Abbildungen

Abb. 1:	Lage des Plangebietes	1
Abb. 2:	Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung	20

Tabellen

Tab. 1:	Wertfaktor Biotoppotential	10
Tab. 2:	Bestandssituation im BP Nr. 138 „Metzkausener Straße“	15
Tab. 3:	Flächenbilanz des BP Nr. 138 „Metzkausener Straße“	16
Tab. A:	Ausgangszustand des Untersuchungsraumes BP Nr. 138 „Metzkausener Straße“	23
Tab. B:	Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“	24
Tab. C:	Gesamtbilanz	25

Fotos

Foto 1:	Blick auf das intensiv genutzte Wirtschaftsgrünland, das bebaut werden soll	4
Foto 2:	Intensiv genutzte Mähwiese, die als Hundespiel- und Kotplatz genutzt wird mit Trampelpfad	4
Fotos 3 & 4:	Das Wirtschaftsgrünland im Bebauungsplangebiet wird von Hunden zum Spielen, Koten und Urinieren genutzt, dadurch wird es entsprechend stark anthropogen beeinträchtigt	5
Fotos 5 & 6:	Hinterlassenschaften der Hunde auf dem gesamten Wirtschaftsgrünland des Plangebietes	5
Foto 7:	Gehölzstreifen entlang der L 229	5
Foto 8:	Kleingärten mit Gehölzstrukturen, der zur Hälfte bebaut werden soll	7
Foto 9:	Kleingärten am Rande der Hasselbachaue - teilweise mit altem Baumbestand – die im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen aufgewertet werden	7

1. Lage des Plangebietes und Aufgabenstellung

Das Untersuchungsgebiet liegt am westlichen Rand des Mettmanner Stadtteils Metzkausen auf dem Gebiet der Stadt Mettmann. Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland, Zier- und Nutzgärten, Gehölzstrukturen und Kleingärten. Das Umfeld des Plangebietes wird von Wohnbebauung, Straßen, Straßenböschungen mit Gehölzen sowie der Hasselbachaue mit Kleingärten, Regenrückhaltebecken und Gehölzbeständen dominiert.

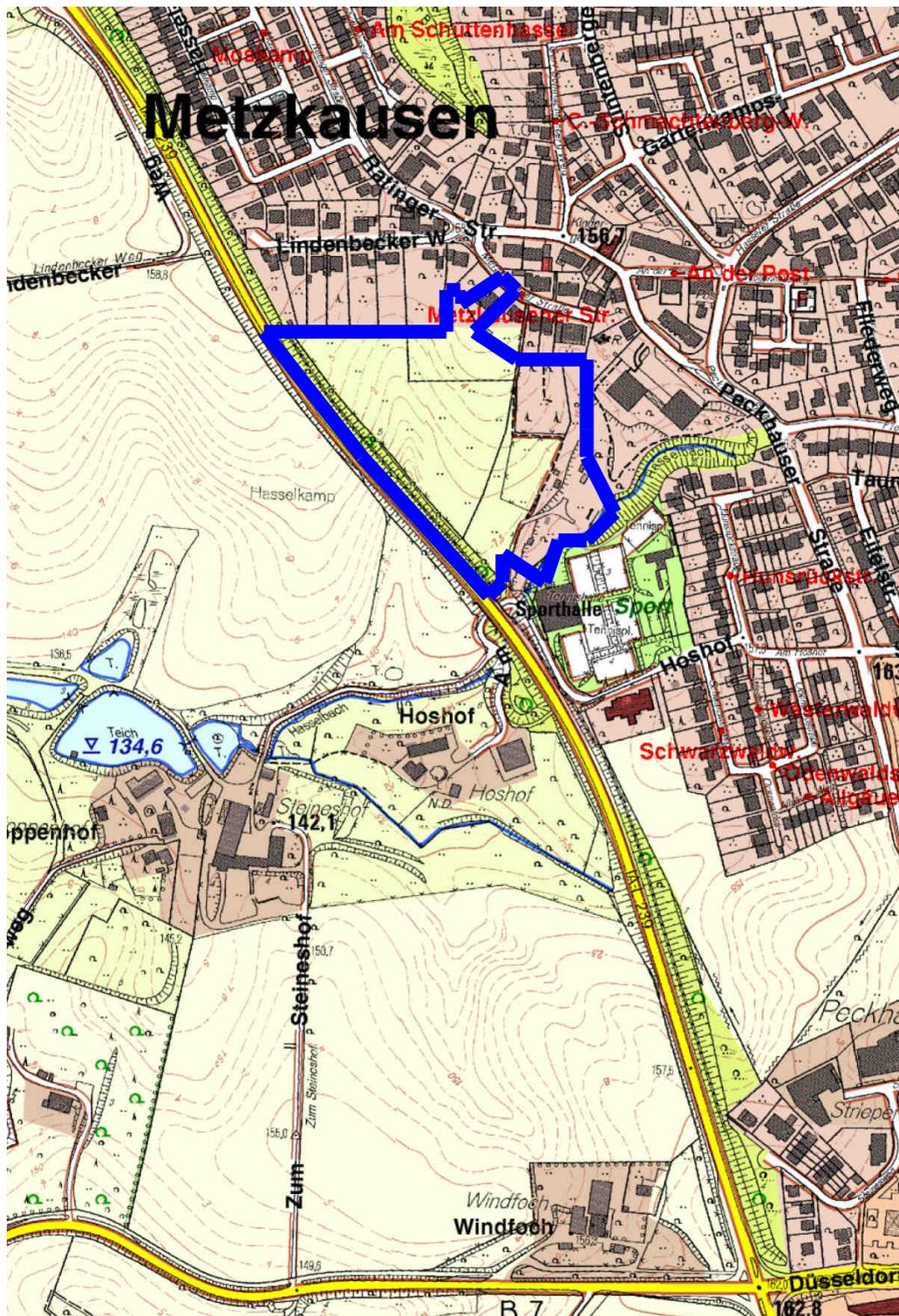


Abb. 1: Lage des Plangebietes

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß BauGB § 1 zu berücksichtigen. Darüber hinaus ist die Stadt verpflichtet gemäß § 1a mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Entsprechend den § 14-15 des BNatSchG in Verbindung mit § 30 LNatSchG NRW unterliegt das Vorhaben der Eingriffsregelung. In der bauleitplanerischen Abwägung des Vorhabens sind daher das Vermeidungsgebot, die Ausgleichspflicht und ggf. die Ersatzpflicht zu berücksichtigen.

In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz, die Bestandteil des Bebauungsplanes ist, werden die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gem. § 1 Abs. sowie § 1a BauGB berücksichtigt. Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden folgendermaßen aufbereitet, um eine sachgerechte Abwägung durch den Rat der Stadt Mettmann gem. § 1 Abs. 7 BauGB zu gewährleisten:

- Erfassung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotop (Flora, Vegetation, Fauna, Landschaftsbild etc.).
- Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs (Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Vegetation, der Pflanzen- und Tierwelt sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft).
- Prüfung der Möglichkeit zur Vermeidung und/oder Verminderung der Eingriffe in Natur und Landschaft.
- Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen.

2. Planungsrechtliche Vorgaben/Vorhaben

Im **Landschaftsplan Kreis Mettmann** wird der größte Teil des Plangebietes als Fläche ohne Festsetzung dargestellt. Nur dieser Bereich ist zur Bebauung im Bebauungsplan vorgesehen. Am südwestlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes liegt das Landschaftsschutzgebiet A 2.3-9 „Oberlauf des Hasselbaches“. Die Schutzausweisung erfolgt vorwiegend wegen der strukturellen Vielfalt und wegen des Tales des Hasselbaches mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund. Das Tal des Hasselbaches ist geprägt durch Grünlandflächen, Hecken, Obstbäume, Kopfbäume und sonstige Gehölzstrukturen sowie durch zahlreiche Teiche. Gerade in der ackerbaulich genutzten Landschaft bildet das Tal mit seinen Grünlandflächen und den gliedernden und belebenden Elementen einen wichtigen Lebens- und Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere.

Im Plan- und Untersuchungsgebiet gibt es **keine gesetzlich geschützten Biotop im Sinne von § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW, Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile und FFH-Gebiete.**

Im Plangebiet liegt auch kein Biotop, der im **Biotopkataster Nordrhein-Westfalen** erfasst wird. [Südwestlich des Plangebietes und der L 239 liegt die Fläche BK-4707-0001 „Grünlandkomplex am Steines- und Hoshof westlich Metzkausen“. Als Schutzziel wird die „Erhaltung und Entwicklung eines

landschaftstypischen Grünlandkomplexes mit Kleingehölzen und Feuchtbiotopen" formuliert. Die BK-Fläche hat lokale Bedeutung und gilt als mäßig beeinträchtigt. In dem BK-4707-0001 liegt auch der gesetzlich geschützte Biotop GB-4707-0004. Von der vorliegenden Planung wird weder der Biotop BK-4707-0001 noch der GB-4707-0004 beeinträchtigt. Die L 239 bildet eine Zäsur zum Plangebiet.]

3. Ermittlung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten

3.1 Biotoppotential

3.1.1 Flora

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein - auf die Größe, Bodentypen und Biotopvielfalt bezogenes - relativ artenarmes Untersuchungsgebiet. Die Artenarmut wird durch die großflächige Nutzung als artenarme Intensiv-Mähwiese sowie Nutz- und Ziergärten bedingt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Plangebiet eine artenarme Flora beherbergt. Die Artenarmut wird vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung der Grünlandgesellschaften bedingt. Im Plangebiet dominieren häufige "Allerweltsarten" das Erscheinungsbild der Flora. Seltene, gefährdete oder regional bemerkenswerte Pflanzenarten konnten nicht nachgewiesen werden. Planungsrelevante Pflanzenarten fehlen dem Plangebiet gänzlich.

3.1.2 Reale Vegetation/Biotoptypen

Eingriffsflächen

Artenarme Intensiv-Mähwiese (Code 3.4)

Das Plangebiet wird größtenteils von einer artenarmen Intensiv-Mähwiese dominiert. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung wird das Wirtschaftsgrünland vor allem sehr stark anthropogen durch Hunde und Hundebesitzer genutzt. Bei jedem Kartierungsgang waren mehrere Hunde anwesend (siehe Fotos 2-6), die das Grünland zum Spielen, Koten und Urinieren nutzten. Die artenarme Intensiv-Mähwiese wird regelmäßig gedüngt und mehrmals im Jahr gemäht, so dass das Wirtschaftsgrünland nährstoff- und stickstoffreich ist. Dieser Nährstoff- und Stickstoffreichtum fördert wiederum **mastige und schnellwüchsige Obergräser** (siehe Fotos 2-4). Die artenarme Intensiv-Mähwiese des Plangebietes setzt sich vor allem aus folgenden Pflanzenarten zusammen: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) sowie die typischen Stickstoff- und Eutrophierungszeiger Stumpflättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*).



Foto 1: Blick auf das struktur- und blütenarme, intensiv genutzte Wirtschaftsgrünland, das bebaut werden soll



Foto 2: Intensiv genutzte Mähwiese, die als Hundespiel- und Kotplatz genutzt wird mit Trampelpfad; im Bild auch schnellwüchsige mastige Obergräser (siehe auch unten), fehlende Blütenpflanzen sowie Neubau am Lindenbecker Weg im Hintergrund



Fotos 3 & 4: Das Wirtschaftsgrünland im Bebauungsplangebiet wird von Hunden zum Spielen, Koten und Urinieren genutzt, dadurch wird es entsprechend stark anthropogen beeinträchtigt; **in beiden Bildern kommen die schnellwüchsigen, mastigen Obergräser zur Geltung, die die Struktur- und Blütenarmut des Wirtschaftsgrünlandes dokumentieren**



Fotos 5 & 6: Hinterlassenschaften der Hunde auf dem gesamten Wirtschaftsgrünland des Plangebietes



Foto 7: Gehölzstreifen entlang der L 229

Der als „Hunde-Agility-Platz“ genutzte südöstliche Teil des Plangebietes ist ebenso Bestandteil der artenarmen Intensiv-Mähwiese wie ein Teilbereich des Landschaftsschutzgebietes.

Der artenarmen Intensiv-Mähwiese kommt aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes keine besondere Bedeutung zu.

Gehölzstreifen entlang der L 229 (Code 2.3)

Im süd(west)lichen Teil des Plangebietes befindet sich im Böschungsbereich der L 229 ein Gehölzstreifen. Im Bereich des Gehölzstreifens wird eine Lärmschutzwand errichtet, die anschließend wieder bepflanzt wird.

Der Gehölzstreifen entlang der L 229 wird von Bäumen und Sträuchern gebildet. Bei den Bäumen handelt es sich beispielsweise um Sal-Weide (*Salix caprea*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Stieleiche (*Quercus robur*) und andere Sippen. In der Strauchschicht finden sich u.a. Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Vielblütige Rose (*Rosa multiflora*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingriffeliger Weißdorn (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und andere Species.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt dem Gehölzstreifen entlang der L 229 durchschnittliche Bedeutung zu.

Wohnhaus (Code 1.1) mit strukturarmen Ziergarten (Code 4.3)

An der Metzkausener Straße liegt ein Wohnhaus (Nr. 6) mit strukturarmen Ziergarten, das im Rahmen der Baumaßnahme abgebrochen wird. Das Grundstück dient zukünftig als Zufahrt zum Plangebiet.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt dem Wohnhaus mit strukturarmen Ziergarten keine besondere Bedeutung zu.

Strukturarmer Kleingarten (Code 4.3) mit umgebenden waldrandartigen Gehölzen (Code 6.3)

Im Plangebiet liegt ein im Kern strukturarmer Kleingarten (siehe Foto 3), der von waldrandartigen Gehölzen wie Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Fichten (*Picea div. spec.*), Stieleiche (*Quercus robur*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) und anderen Sippen eingerahmt wird. Größtenteils (70-90%) handelt es sich um heimische Gehölze mit geringem bis mittlerem Baumholz, wobei jedoch ein gewisser Anteil an nicht heimischen Nadelgehölzen vertreten ist. Die Hälfte dieser Fläche, die nicht im LSG liegt ist zur Bebauung eingepflanzt. Während die andere Hälfte, die im LSG liegt als Kompensationsfläche aufgewertet wird.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt dem strukturarmen Kleingarten mit umgebenden waldrandartigen Gehölzen aufgrund der Altersstruktur durchschnittliche Bedeutung zu.



Foto 8: Kleingarten mit Gehölzstrukturen, der zur Hälfte bebaut werden soll



Foto 9: Kleingärten am Rande der Hasselbachau - teilweise mit altem Baumbestand - die im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen aufgewertet werden

Kompensationsflächen

Kleingärten (Code 4.3) mit umgebenden waldartigen Gehölzen (Code 6.3) in der Hasselbachau

Im östlichen Teil des Plangebietes - im Landschaftsschutzgebiet - liegen vier Kleingärten (siehe Foto 4) sowie ein Regenrückhaltebecken in der Hasselbachau, die von waldartigen Gehölzen wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und andere Sippen umgeben werden. Größtenteils (70-90%) handelt es sich um heimische Gehölze mit starkem bis sehr starkem Baumholz, wobei jedoch ein gewisser Anteil an nicht heimischen Gehölzen aus Kleingartenkultur vertreten ist. Die Flächen liegen komplett im LSG und werden im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen aufgewertet.

Aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes kommt den Kleingärten mit umgebenden waldartigen Gehölzen in der Hasselbachau überdurchschnittliche Bedeutung zu.

3.1.3 Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP)/Planungsrelevante Arten in Nordrhein-Westfalen

Für das Bebauungsplangebiet Nr. 138 der Stadt Mettmann wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe II vorgenommen (siehe gesonderte ASP).

Das Vorkommen planungsrelevanter Amphibien, Reptilien und Schmetterlinge kann im Plangebiet aufgrund der Kartierungen (siehe oben) ausgeschlossen werden.

Alle Vögel sind besonders geschützt und fallen grundsätzlich unter den Artenschutz im Sinne § 44 Abs. 1 Satz 1 & 3 BNatSchG, das heißt ihre Niststätten dürfen nicht zerstört und die Jung- und Altvögel nicht getötet werden. Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme werden die Gehölze, die im Rahmen möglicher Baumaßnahmen gefällt werden müssen, sowie die Gebäude, die abgebrochen werden müssen, im Zeitraum vom 01.10. bis 28.02 beseitigt. Eine Beeinträchtigung bzw. eine Tötung im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG liegt somit nicht vor. Eine Gefährdung im Sinne Artenschutzes ist ausgeschlossen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“ erfordert keine CEF-Maßnahmen für Brutvögel, da im bebaubaren Teil des Plangebietes (Teillebensräume Nr. 1-4) keine planungsrelevanten Brutvögel vorkommen.

Mäusebussard, Turmfalke und Waldkauz wurden als Nahrungsgäste im bebaubaren Teil des Plangebietes beobachtet.

Wochenstuben und frostsichere Winterquartiere von Fledermäusen wurden im Bebauungsplangebiet nicht nachgewiesen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 führt unter Berücksichtigung der CEF-Konzeption für die Sommerquartiere für Zwerg- bzw. Kleinfledermäuse im Abbruchhaus Nr. 6 an der Metzkausener Straße zu keinen artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für Fledermäuse.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht werden alle für die Zwergfledermaus relevanten Punkte beachtet. Aufgrund des Abbruchzeitraumes vom 01.10 bis 28.02. kommt es nicht zum Eintreten der artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Satz 1 und 2 BNatSchG. Eine Entnahme

des Sommerquartiers im Sinne von § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG ist wegen der Bebauung zur Schaffung von Wohnraum unvermeidbar. Ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG liegt hingegen gem. § 44 Abs. 1 Satz 5 BNatSchG nicht vor, da die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Sommerquartiere im räumlichen Zusammenhang durch die vorgesehenen CEF-Maßnahmen im Umfeld weiterhin erfüllt wird. Die CEF-Maßnahmen sind frühzeitig vor dem Eingriff durchzuführen.

Die durchziehenden Fledermäuse sind überhaupt nicht von der Planung betroffen. Die Jagdhabitats, bei denen es sich vor allem um den Hasselbach, den Teich und sein Umfeld aus alten Bäumen handelt, werden im Rahmen der Kompensationsmaßnahme aufgewertet. Ebenso wird eine Teilfläche des Wirtschaftsgrünlandes durch Kompensationsmaßnahmen aufgewertet. Die Zwergfledermäuse jagen als Kulturfolger auch unter Straßenlaternen, so dass im Rahmen der Bebauung weitere Strukturen entstehen, die von den Zwergfledermäusen angenommen werden.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann führt zu keinen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für die Haselmaus.

Der Anspruch an den Artenschutz wird von der FFH-Richtlinie (Anhang IV-Arten) Art. 12 (1) & Art. 16 (1), der Vogelschutz-Richtlinie (V-RL/2009/147/EG) Art. 4, 5 und Art. 13 sowie dem BNatSchG im Sinne von § 44 Abs. 1, 4-6 hergeleitet. Hierbei handelt es sich um Arten von gemeinschaftlichem Interesse, europäische Vogelarten, besonders geschützte Arten und streng geschützte Arten im Sinne von Anhang II, IV und V der Richtlinie 92/43 EWG.

Auf eine Betrachtung der Pflanzenarten konnte verzichtet werden, da planungsrelevante Pflanzenarten in NRW im Plangebiet gänzlich auszuschließen sind.

Die Untersuchungen vor Ort haben im Bereich der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann einen Brutnachweis des Waldkauzes im Bereich der Kompensationsfläche erbracht. Die Habitatstrukturen für den Waldkauz bleiben unverändert bestehen. Hier ist kein artenschutzrechtlicher Handlungsbedarf gegeben. Zusätzlich werden jedoch für den Waldkauz zwei weitere Nisthöhlen angebracht, um die Population zu stärken. Außerdem wurden Sommerquartiere der Zwergfledermaus im Abbruchhaus Nr. 6 an der Metzkausener Straße gefunden. Für die Zwergfledermaus wird deshalb eine CEF-Konzeption im räumlich-funktionalen Zusammenhang im Bereich des Teillebensraum Nr. 5 erstellt. Unter Berücksichtigung der CEF-Maßnahmen sowie des Risikomanagements mit Vermeidungsmaßnahmen werden durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann keine Wochenstuben, Sommer- oder Winterquartiere, Brut- oder Nistplätze sowie Jagdhabitats beeinträchtigt oder nachhaltig zerstört, das heißt die Planung führt zu keiner Verschlechterung der lokalen Populationen dieser geschützten Arten bzw. planungsrelevanten Arten in NRW.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG mit der Realisierung des Vorhabens unter Berücksichtigung der CEF-Maßnahme und des Risikomanagements mit Vermeidungsmaßnahmen keine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten und Jagdhabitats (i.S. der Unbrauchbarmachung für einen Fortpflanzungserfolg) vorliegt. Unter Berücksichtigung des Risikomanagements werden keine planungsrelevanten Arten gestört, getötet oder verletzt.

3.1.4 Eignungs-/Empfindlichkeitsbewertung

Die Beschreibung und Bewertung der realen Vegetation bzw. der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die **Arbeitshilfe für die Bauleitplanung der Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2008) „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“**.

Die Codes der Biotoptypen beziehen sich auf diese Liste. Durch die Ermittlung der Biotopwerte vor und nach dem Eingriff lässt sich die qualitative Veränderung der ökologischen Funktionen im Plangebiet dokumentieren.

Biotoptypen/	Wertfaktor
Artenarme Intensiv-Mähwiese (Code 3.4)	3*
Gehölzstreifen entlang der L 229 (Code 2.3)	4*
Wohnhaus (Code 1.1) mit strukturarmen Ziergarten (Code 4.3)	0* 2*
Strukturarmer Kleingarten (Code 4.3) mit umgebenden waldrandartigen Gehölzen (Code 6.3) mit geringem bis mittlerem Baumholz	2* 6*
Kleingärten (Code 4.3) mit umgebenden waldartigen Gehölzen (Code 6.3) mit starkem bis sehr starkem Baumholz in der Hasselbachaue	2* 7*

* Biotoptypen, die von der Planung betroffen sind

Tab. 1: Wertfaktor Biotoppotential

Die **Zusammenfassende Bewertung** wird unter Punkt 5 "Konfliktbereiche; Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung" durchgeführt.

3.2 Weitere planungsrelevante Landschaftselemente und Nutzungen

3.2.1 Geologische und bodenkundliche Verhältnisse

Das eigentliche Bebauungsplangebiet liegt in einem Bereich, in dem das gesamte Grundgebirge vollkommen mit quartärem Löß und Sandlöß bedeckt ist. Der Löß ist in reinem Zustand ein hellgelbes, lockeres Gestein von sehr feinem Korn (Schluff) mit geringem Ton- und hohem Kalkgehalt. Im Mettmanner Raum ist der Löß durch die Verwitterung fast vollkommen entkalkt und anschließend verlehmt. Die Verlehmung bewirkt eine größere Instabilität des Löß, so dass dieser erosionsanfälliger wird.

Der Eingriffsbereich des Plangebietes wird von Parabraunerden, stellenweise Pseudogley-Parabraunerden aus Löß, zum Teil über pleistozänem Geschiebelehm oder Hang- und Hochflächenlehm, darunter Tonstein und Schluffstein, Sandstein oder Kalkstein (Karbon, Devon) dominiert. Die Parabraunerden haben im Rahmen der Bodenschätzung Wertzahlen von 65-85 erhalten. Es sind meist schluffige Lehmböden, die in diesem Naturraum großflächig ausgebildet sind. Die Böden haben einen hohen bis sehr hohen Ertrag. Die Böden haben eine hohe Sorptionsfähigkeit, eine hohe nutzbare Wasserkapazität und eine mittlere Wasserdurchlässigkeit. Teilweise tritt bei den Parabraunerden schwache Staunässe über verdichtetem Unterboden bzw. dichtem Untergrund auf. Die Böden sind empfindlich gegen Bodendruck und leicht verschlämmbar. Bei Hangneigung sind sie erosionsgefährdet.

Die Parabraunerden des Plangebietes werden aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit und der ausgeprägten Filter- und Pufferfunktion in der „Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes NRW“ als besonders schutzwürdig dargestellt. Im Rahmen der vorliegenden Planung werden die Belange des Bodenschutzes im Rahmen der Kompensationsplanung berücksichtigt.

Lediglich in der Hasselbachau treten Gleye und Pseudogleye auf, die jedoch von der vorliegenden Planung nicht beeinträchtigt werden, da sie als Kompensationsflächen ökologisch aufgewertet werden.

Vorbelastungen

Die Überprägung der Böden (Veränderung der Horizontabfolge und des Bodenaufbaus) im Plangebiet durch die landwirtschaftliche und anthropogene Nutzung (Zier-, Nutz- und Kleingärten) ist als erhebliche Vorbelastung zu beurteilen. Trotz dieser Vorbelastung sind die Böden aufgrund ihrer natürlichen hohen bis sehr hohen Fruchtbarkeit schützwürdig und in der Bodenfunktionskarte als Vorranggebiet für die landwirtschaftliche Nutzung klassifiziert. Deshalb ist eine überdurchschnittliche Empfindlichkeit gegenüber der Planung gegeben.

Empfindlichkeitsbewertung

Der Landschaftsfaktor Boden erfüllt vielfältige Funktionen. Eine sehr hohe Beeinträchtigungsempfindlichkeit besteht gegenüber Bebauung und Flächenversiegelung.

Eine Flächenversiegelung bedeutet eine irreversible Schädigung des Bodens. Vollständig versiegelte Böden verlieren ihre Funktion als Pflanzenstandort, Lebensraum für Organismen, Grundwasserspender und -filter. Neben der mechanischen Veränderung des Gefüges wird durch die Vernichtung des Bodenlebens die Fähigkeit des Schadstoffabbaus eingebüßt.

Auch die Überformung der Böden durch Auf- und Abtrag, die Gestaltung von Böschungen und Verdichtungen führen zu Neubelastungen. Ein vollständiger Abtrag bedeutet in der Regel einen vollständigen Funktionsverlust der Böden. Mit dem Abräumen von Bodenmaterial geht Lebensraum für Pflanzen, Wurzeln und Bodenorganismen verloren. Solche Folgen können auch durch Auftrag humosen Materials im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen nicht sofort vollständig behoben werden. Ein zwischengelagerter, humoser Oberboden ist einem am Standort entwickelten Boden in seinen Eigenschaften und Funktionen nicht völlig gleichzusetzen.

Durch besondere Schutzmaßnahmen während der Bauzeit können in gewissem Umfang Eingriffe vermieden werden. Die Funktionsbeeinträchtigungen durch die Überformung von Böden werden im Laufe der Jahre wieder zurückentwickelt. Diese steht in Abhängigkeit zu der Intensität der Überformung der beanspruchten Bodenart.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aus Sicht des Bodenpotentials eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber der Planung gegeben ist, die durch Minimierungsmaßnahmen etwas vermindert wird. Die Problematik ist aber in Mettmann aufgrund der fast flächendeckenden Verbreitung der besonders schutzwürdigen Böden fast an jedem Standort im Stadtgebiet gegeben.

3.2.2 Oberflächengewässer und Grundwasser

Von dem Vorhaben sind keine Wasserschutzzonen betroffen.

Im Eingriffsgebiet liegen auch keine natürlichen offenen Gewässer wie Quellen, Fließgewässer oder Stillgewässer.

Im Bereich der Kompensationsflächen, die als LSG ausgewiesen sind, durchquert der Hasselbach das Plangebiet am östlich Rand. Er fließt von Nordosten nach Südwesten. In der Hasselbachaue wurde bereits ein Regenrückhaltebecken angelegt. Außerdem wurde in einem Kleingarten ein künstlicher Teich am Rande der Haselbachaue errichtet. Das Umfeld der Hasselbachaue wird im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen aufgewertet.

Aufgrund fehlender hydrogeologischer Daten können keine weiteren Aussagen zum Grundwasser getroffen werden.

3.2.3 Klimatische Verhältnisse

Das Plangebiet liegt in einer ozeanisch geprägten Klimazone mit relativ geringen jährlichen Temperaturunterschieden zwischen wärmstem und kältestem Monat. Das Wettergeschehen wird überwiegend durch die vorherrschende Westwindströmung bestimmt. Das Plangebiet liegt in einer Zone durchschnittlicher Niederschläge für Mitteleuropa.

Im Jahresmittel fallen etwa 850-950 mm Niederschlag. Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt bei etwa 9-9,5 °C. Die Durchschnittstemperaturen im Januar betragen 1 °C und im Juli 18-18,5 °C.

Landschaftsräume erfüllen je nach Lage, Relief, Nutzung und Ausprägung der Vegetation wichtige Funktionen hinsichtlich der Frischluftbildung, des Temperatenausgleiches, der Luftbefeuchtung und der Schadstofffilterung.

Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf das lokale Klima und das Stadtklima sind als nicht nachhaltig einzuschätzen. Das Umfeld des Plangebietes ist durch die vorhandene Bebauung (Stadtteil Metzkausen, Peckhausen und die Landstraße L 239 etc.) vorbelastet. Eine zusätzliche Beeinträchtigung durch die geplante Bebauung in Form einer Querriegelwirkung oder der unerwünschten Stauung von Luftströmungen ist nicht zu erwarten. Das spätere Klima des Plangebietes wird durch lokale Bedingungen (Kombination aus Grünflächen und Bebauung) sowie - vor allem - durch das überregionale Klimageschehen bestimmt.

In einem großen Teil des Jahres herrschen die großklimatischen Verhältnisse in Form der (Süd-)Westwinde vor. Die (Süd-)Westwinde führen zu einer völligen Überlagerung der klein- bzw. mikroklimatischen Verhältnisse, so dass es bei vorherrschenden (Süd-)West- bzw. im Winter sporadisch auftretenden (Süd-)Ostwinden zu einer Durchlüftung des Plangebietes und seines Umfeldes kommt. Die Wohnhäuser haben aufgrund ihrer geringen Höhe keine Auswirkungen auf die großklimatischen Verhältnisse.

Für den Verlust der Grünlandbereiche werden zumindest teilweise neue Gärten bzw. Grünflächen angelegt, die (Teil-)Funktionen als Frischluftentstehungsgebiete übernehmen.

Die Minimierungsmaßnahmen (Kompensationsflächen im Süden und Osten des B-Plangebietes) führen ebenfalls zu kleinklimatischen Verbesserungen.

3.2.4 Landschaftsbild

Die Charakterisierung und Bewertung von Landschaftsbildern wird anhand landschaftsästhetisch wirksamer Faktoren durchgeführt. Hierzu werden vor allem die landschaftliche Vielfalt, die Natürlichkeit und die Eigenart herangezogen. Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Empfindlichkeit oder Belastungssensitivität von Landschaftsbildern stellt die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft dar. Die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft ist die Empfindlichkeit ihres Erscheinungsbildes gegenüber menschlichen Eingriffen. Hier gilt die Regel, dass eine Landschaft mit einem hohen ästhetischen Eigenwert auch hoch empfindlich gegenüber Eingriffen ist.

Das Plangebiet wird aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung (durch Freizeitnutzung geprägtes Wirtschaftsgrünland etc.) beeinträchtigt. Das Umfeld wird größtenteils von vorhandener Bebauung geprägt. **Das Plangebiet gehört zu dem Landschaftsbildkomplex "Nieder-rheinische Bucht", dessen Kulturlandschaft ursprünglich von zum Teil kleinflächig betriebener Landwirtschaft auf den Rheiterrassen, den Flugsand- und Dünenflächen auf dem Ostufer, Sonderkulturen im Bereich der fruchtbaren Mettmanner Lössböden sowie Haufendörfern und kulturhistorisch wertvollen Siedlungsanlagen geprägt wurde.** Das heutige Landschaftsbild mit seinen anthropogenen Nutzungen sowie der massiven Bebauung im Umfeld entspricht nicht mehr dem ursprünglichen Landschaftsbild des Naturraums.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der angrenzenden, schon vorhandenen Wohnbebauung, der vorhandenen Straßen (L 239 etc.) sowie der angrenzenden Vegetationsbestände mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch die Errichtung von Wohngebäuden, Stellplätzen, Carports, Verkehrsflächen und Gärten auf.

4. Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs

4.1 Baubedingte Wirkungen

Während der Erschließung und Bebauung des Geländes sind Beeinträchtigungen aller Landschaftsfunktionen durch Erdbewegungen, Lagerung von Baumaterialien, Anlage von Baustraßen, Baustellenverkehr etc. zu erwarten. Diese Beeinträchtigungen beschränken sich nicht nur auf den engeren Baubereich. Sie werden erfahrungsgemäß auch auf den angrenzenden Flächen (z.B. infolge der Lärmemissionen, Abgase, zwischengelagerter Erde) wirksam sein:

* Aufgrund der mit der Erschließung und Bebauung verbundenen Erdbewegungen ist die Erosionsgefahr während der Bauphase auf den offenen, vegetationsfreien Böden besonders groß. Hier sind nach Beendigung des Planums besondere Schutz- und Sicherungsmaßnahmen zu treffen.

- * Für angrenzende Gehölze sind Beschädigungen während der Bauzeit möglich. Es sind in erster Linie Bodenverdichtungen durch Befahren, der Einsatz von Verdichtungsgeräten und das Aufstellen von Maschinen zu nennen. Abreißen von Wurzeln und Beschädigungen des Stammes führen zu Verletzungen, die häufig über kurz oder lang ein Verlust der Gehölze bedeuten. Deshalb werden die Gehölze im Stamm und Wurzelbereich gemäß DIN 18920 vor Beschädigung und Verdichtung geschützt.
- * Die Verdichtung von Boden durch Überfahren mit schweren Baumaschinen kann nicht ausgeschlossen werden.
- * Durch anthropogene Veränderung der Oberflächengestalt können vorübergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen.
- * Vorübergehende Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (z.B. Bereich Lindenbecker Weg, Metzkausener Straße etc.)
- * Die während der Bauzeit beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase rekultiviert. Je nach Beanspruchung können die Standortbedingungen auch nachhaltig geändert sein.

Die Intensität und der Umfang der baubedingten Beeinträchtigungen sind zum heutigen Zeitpunkt nur schwierig einzustufen. Jedenfalls sind die Beeinträchtigungen **vorübergehender Art**, da nach Abschluss der Bauarbeiten die periodisch beanspruchten Flächen wiederhergestellt bzw. neu gestaltet werden. Durch Schutz- und Sicherungsmaßnahmen werden Eingriffe vermieden bzw. minimiert.

4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Flächenbedarf

Die "Baureifmachung" des Geländes und nachfolgend der Bau der Wohnhäuser mit Nebenanlagen und Verkehrsflächen bedeutet einen Flächenverlust für alle vorhandenen und potentiell zu erwartenden Nutzungen. Die Leistungsfähigkeit der Landschaftspotentiale wird hier eingeschränkt bzw. entfällt ganz.

Bei dem direkten Flächenverbrauch führt insbesondere die Flächenversiegelung zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes. Die vielfältigen Funktionen des Bodens werden irreversibel geschädigt, die Grundwasserneubildungsrate wird vermindert und der Oberflächenabfluss wird erhöht.

Neben dem direkten Flächenentzug können Nutzungen auch indirekt u.a. durch Schadstoffanreicherung oder Zerschneidung in unrentable Restflächen, beeinträchtigt werden.

Folgende **Eingriffe** treten als anlagebedingte Beeinträchtigungen auf:

- * Versiegelung von Wirtschaftsgrünland, Gehölzen sowie Klein-, Zier- und Nutzgärten mit Wohnhäusern inklusive Nebenanlagen und Verkehrsflächen
- * Verlust und Verminderung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens
- * Beschleunigung des Oberflächenabflusses/Verminderung der Grundwasserneubildungsrate
- * Temperaturerhöhung und Verminderung der Luftfeuchtigkeit über versiegelten Flächen und im Bereich von Bauwerken
- * Abnahme der Naturnähe der Landschaft durch Bebauung mit Wohngebäuden und Verkehrsflächen
- * Veränderung und Nivellierung der Morphologie (Oberflächengestalt) der Landschaft
- * Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, insbesondere visuell ästhetisch bedeutsamer Blickbeziehungen in die freie Landschaft durch Errichtung von Baukörpern
- * Störung der ortstypischen Tierwelt
- * Veränderung der Landschaftscharakteristik.

Fläche	Einzelfläche (m²)	Anteil in %
- Artenarme Intensiv-Mähwiese (Code 3.4)	ca. 29.136	69,0
- Gehölzstreifen entlang der L 229 (Code 2.3)	ca. 3.438	8,1
- Wohnhaus (Code 1.1) mit	ca. 300	0,7
strukturarmen Ziergarten (Code 4.3)	ca. 419	1,0
- Strukturarmer Kleingarten (Code 4.3) mit	ca. 1.200	2,8
umgebenden waldrandartigen Gehölzen (Code 6.3)	ca. 1.834	4,3
- Kleingärten (Code 4.3) mit	ca. 2.800	6,6
umgebenden waldartigen Gehölzen (Code 6.3)	ca. 3.112	7,5
Gesamte Fläche	ca. 42.239	100

Tab. 2: Bestandssituation BP Nr. 138 „Metzkausener Straße“

Fläche	Einzelfläche (m²)	Anteil in %
* Wohngebiet (versiegelte Flächen)		
- Wohnhäuser inkl. Nebenanlagen (60%) (Fa. Paeschke)	ca. 11.105	26,3
- Wohnhäuser inkl. Nebenanlagen (60%) (Eigentümer privat)	ca. 612	1,5
* Wohngebiet (Zier- und Nutzgärten)		
- Gärten (40%) (Fa. Paeschke)	ca. 7.404	17,5
- Gärten (40%) (Eigentümer privat)	ca. 408	1,0
* Verkehrsflächen		
- Verkehrsflächen	ca. 5.115	12,1
* Grünflächen		
- Grünflächen	ca. 1.197	2,8
* Lärmschutzwall		
- eigentlicher Lärmschutzwall	ca. 305	0,7
- Grünfläche um den Wall	ca. 3.133	7,4
* Kompensationsflächen		
- Gehölzpflanzung	ca. 5.314	12,6
- Strukturverbesserung Umfeld Hasselbachau	ca. 7.646	18,1
Gesamte Fläche	ca. 42.239	100

Tab. 3: Flächenbilanz BP Nr. 138 "Metzkausener Straße"

Der Flächenanspruch des Bebauungsplanes Nr. 138 "Metzkausener Straße" der Stadt Mettmann wurde der kartographischen Darstellung des Bebauungsplanes des Planungsamtes der Stadt Mettmann entnommen.

Für die Ermittlung des Eingriffumfanges ist die Grundflächenzahl (GRZ), die den Anteil der überbaubaren Grundstücksfläche an der Gesamtgrundstücksfläche angibt, im Hinblick auf die Bodenversiegelung maßgeblich. Im Plangebiet wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,40 festgesetzt, das heißt maximal 40% der gesamten Grundstücksfläche können durch bauliche Anlagen versiegelt werden.

Bei der Ermittlung der versiegelbaren Flächen des Plangebietes wird davon ausgegangen, dass auf den Grundstücken neben der Grundflächenzahl (GRZ) auch mögliche Überschreitungen gemäß § 23 Abs. 5 bzw. § 19 Abs. 4 BauNVO 1990 genutzt werden können. Da die GRZ maximal um 50% überschritten werden darf, kann im Plangebiet eine maximale Versiegelung von 60% erreicht werden.

Die Erschließungsstraßen sowie Wege und weitere Verkehrsflächen werden in der Bilanz gesondert ausgewiesen und dementsprechend als Flächen mit 100% Versiegelungsgrad berechnet.

4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen (das heißt Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach Beendigung der Bauarbeiten und Bezug der Wohnungen) sind potentiell durch Spaziergänger und Erholungssuchende gegeben. Die Intensität der Beeinträchtigungen kann an dieser Stelle nicht abgeschätzt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass sich viele Tierarten an die Störungen und Verlärmungen gewöhnen, wenn die Erholungssuchenden auf den vorhandenen Wegen bleiben und nicht quer durch die Landschaft gehen.

Art und Umfang der unter den betriebsbedingten Beeinträchtigungen zusammengefassten Auswirkungen infolge Wohnnutzung (z.B. Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Straßenverkehr im Bereich des Plangebietes, Beeinträchtigung von Biotopen durch wohn- und wohnumfeldbezogene Freizeitaktivitäten, Ablagerung organischer Abfälle auf angrenzenden Flächen und in den Randbereichen des Plangebietes) sind zum heutigen Zeitpunkt nur qualitativ einzuschätzen.

Diese möglichen Beeinträchtigungen sind durch landschaftspflegerische Gestaltungs-, Schutz- und Sicherungsmaßnahme zu vermeiden bzw. zu minimieren. Grünordnerische Festsetzungen unterstützen ebenfalls diese Bemühungen.

5. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung/-minderung und Eingriffsbewertung

Im § 1a (2) Satz 4 BauGB soll die Umwandlung landwirtschaftlicher Flächen begründet werden. Im vorliegenden Fall werden landwirtschaftliche Flächen umgewandelt, um die vorhandene Bebauung im Stadtteil Metzkausen (Lindenbecker Weg, Metzkausener Straße) begrenzt durch die Landstraße 239 einer Nachverdichtung zuzuführen, wie es ebenfalls im § 1a (2) Satz 1 BauGB gefordert. Diese Nachverdichtung im Rahmen des BP 138 führt dazu, dass der Freiraum sowie weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen mit besonders schutzwürdigen Böden geschont werden. Bei der vorliegenden Planung handelt es sich somit um eine Eingriffsminimierung.

Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Es gibt folgende Möglichkeiten den Eingriff in Form der Wohnbebauung zu minimieren bzw. zu vermeiden:

- Vermeidung von Eingriffen in ökologisch wertvolle Lebensräume wie Biotopkatasterflächen, § 30- bzw. § 42-Biotope, geschützte Landschaftsbestandteil, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiet etc.
- Minimierung von Eingriffen in Gehölzstrukturen durch Nutzung von Wirtschaftsgrünland.
- Minimierung des Eingriffs im Bereich des Bodenpotentials der aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit besonders schutzwürdigen Parabraunerden durch Flächenreduzierung und Nachverdichtung des Siedlungsraumes bis zur L 239.

- Durchführung von Kompensationsmaßnahmen im angrenzenden Landschaftsschutzgebiet, um weitere Verluste besonders schutzwürdiger Böden für Ausgleichsflächen zu minimieren.
- Beschränkung des Maßes der baulichen Nutzung durch Einschränkung der GRZ.
- Durch den Bebauungsplan Nr. 138 „Metzkausener Straße“ werden neue Eingriffe in die freie Landschaft ohne Kontakt zu bestehenden Siedlungen vermieden.
- Verlagerung des bisher festgesetzten Gehölzstreifens an die neue Plangebietsgrenze zur Minimierung des Eingriffs in das Landschaftsbild.

Zusammenfassende Bewertung

Die zu erwartenden Eingriffe in das Biotoppotential werden aufgrund der geringen bis mittleren ökologischen Wertigkeit der von der Planung betroffenen Biotoptypen sowie der aktuellen anthropogenen Beeinträchtigung der Biotoptypen als ausgleichbar eingeschätzt.

Im **Landschaftsplan Kreis Mettmann** wird der größte Teil des Plangebietes als Fläche ohne Festsetzung dargestellt. Nur dieser Bereich ist zur Bebauung im Bebauungsplan vorgesehen. Am südwestlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes liegt das Landschaftsschutzgebiet A 2.3-9 „Oberlauf des Hasselbaches“. Die Schutzausweisung erfolgt vorwiegend wegen der strukturellen Vielfalt und wegen des Tales des Hasselbaches mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund. Das Tal des Hasselbaches ist geprägt durch Grünlandflächen, Hecken, Obstbäume, Kopfbäume und sonstige Gehölzstrukturen sowie durch zahlreiche Teiche. Gerade in der ackerbaulich genutzten Landschaft bildet das Tal mit seinen Grünlandflächen und den gliedernden und belebenden Elementen einen wichtigen Lebens- und Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere.

Im Plan- und Untersuchungsgebiet gibt es **keine gesetzlich geschützten Biotope im Sinne von § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW, Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile und FFH-Gebiete.**

Vom Eingriff sind auch **keine Landschaftsschutzgebiete betroffen.**

Im Plangebiet liegt auch kein Biotop, der im **Biotopkataster Nordrhein-Westfalen** erfasst wird.

Ein Konfliktschwerpunkt ist im Verlust von wenigen Einzelgehölzen und in der Zunahme der Versiegelung von Flächen zu sehen. Die nicht zu vermeidenden Neubelastungen sind durch andere landschaftspflegerische Maßnahmen zu kompensieren. Im Plangebiet werden es Kompensationsmaßnahmen sein, da eine Entsiegelung im gleichen Umfang nicht möglich ist. Für die Eingriffe in das Plangebiet werden Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet (LSG-Flächen) und externe Ausgleichsmaßnahmen (Flächen in Mettmann-Ost, angrenzend an die Osttangente) vorgenommen, in dessen Mittelpunkt die Strukturbelange des Plangebietes und des Bodenschutzes stehen.

Die Parabraunerden des Plangebietes gelten aufgrund ihrer natürlichen Fruchtbarkeit als besonders schutzwürdige Böden. Diesem Sachverhalt wird Rechnung getragen, in dem eine Nachverdichtung zwischen den bestehenden Siedlungsstrukturen des Stadtteils Metzkausen und der Landstraße 239 stattfindet. Somit werden keine Flächen in der freien Landschaft beansprucht. Außerdem findet eine Aufwertung von angrenzenden Kleingartenflächen statt, in dem diese Flächen ökologisch zu waldartigen Strukturen aufgewertet werden, was auch zur Verbesserung der Bodenstruktur führt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aus Sicht des Bodenpotentials eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber der Planung gegeben ist, die durch Minimierungsmaßnahmen etwas vermindert wird. Die Problematik ist aber in Mettmann aufgrund der fast flächendeckenden Verbreitung der besonders schutzwürdigen Böden fast an jedem Standort im Stadtgebiet gegeben.

Der potentielle Eingriffsstandort weist aufgrund der angrenzenden, schon vorhandenen Wohnbebauung, der vorhandenen Straßen (L 239 etc.) sowie der angrenzenden Vegetationsbestände mit Sichtschutzfunktionen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen der Oberflächengestalt durch die Errichtung von Wohngebäuden, Stellplätzen, Carports, Verkehrsflächen und Gärten auf.

Die zusammenfassende Bewertung verdeutlicht, dass mit der Bebauung im Plangebiet nur geringe-mittlere Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden sind. Durch die Realisierung der Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet (LSG-Flächen) und externe Ausgleichsmaßnahmen (Flächen in Mettmann-Ost, angrenzend an die Osttangente) unter Berücksichtigung des Bodenpotentials wird das Plangebiet und der Naturraum in der Stadt Mettmann ökologisch erheblich aufgewertet. **Vor diesem Hintergrund bestehen gegen die mit der Bebauung verbundenen Beeinträchtigungen keine Bedenken.**

6. Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Ziele im Rahmen der Landschaftspflege

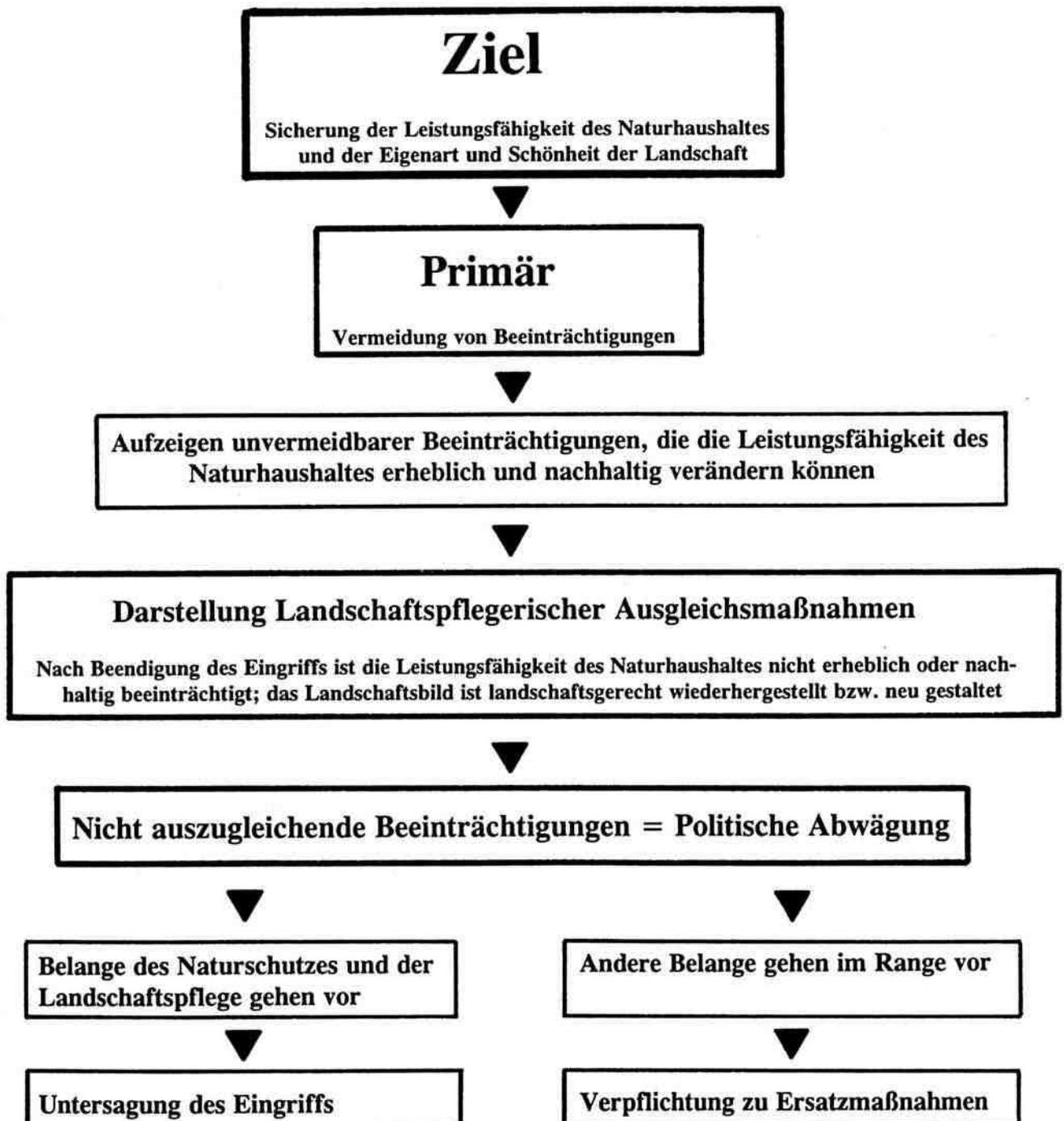


Abb. 2: Ziele der Landschaftspflege im Rahmen der Eingriffsregelung

Die langfristige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Erhalt der Eigenart und Schönheit der Landschaft werden **primär** durch die Vermeidung potentieller Beeinträchtigungen angestrebt. Hierzu gehören insbesondere die Umsetzung der nachfolgenden aufgeführten Schutz- und Sicherungsmaßnahmen durch Aufnahme in das Leistungsverzeichnis.

Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind durch landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen funktional und räumlich zu kompensieren. Bei Beachtung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen dürfen keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zurückbleiben.

6.2 Schutz- und Sicherungsmaßnahmen

Eine potentielle Gefährdung des Plangebietes besteht während der Bauzeit der Gebäude bzw. der Zeit der Erschließung und Anlage der Verkehrsflächen und Wege durch Abschwemmung von feinen Bodenteilchen. Aufgrund der Bodenbewegungen, der Nivellierung des Geländes, der Anschüttung von Böschungen etc. ist die Erosionsgefahr groß. Zum Schutz vor Erosion sind die offenerdigen Böden sofort nach Beendigung der Arbeiten mit einer geeigneten Landschaftsrasenmischung (HESA-RSM 214 oder gleichwertig) einzusäen. Größere Mengen von zwischengelagertem Erdaushub, die eine gewisse Geländeneigung aufweisen, sind ebenfalls mit einer geeigneten Landschaftsrasenmischung (HESA-RSM 214 oder gleichwertig) einzusäen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die angrenzenden Gehölzbestände gemäß der DIN 18920 und RAS LG 4 (Schutz vor Bäumen und Sträuchern im Bereich der Baustellen) zu behandeln.

Die Schutz- und Sicherungsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages (LPF) sind in den ergänzenden städtebaulichen Vertrag aufzunehmen.

6.3 Grünordnungsmaßnahmen

6.3.1 Grünordnungsmaßnahme G 1 „Begrünung des Lärmschutzwalles“

An der L 229 wird eine Lärmschutzwand errichtet. Nach Errichtung der Lärmschutzwand kann diese von beiden Seiten mit Sträuchern begrünt werden. Zu der Bepflanzung mit heimischbodenständigen Sträuchern, kann die Lärmschutzwand selbst mit Lianen wie dem Schlingknöterich (*Fallopia aubertii* (syn. *Polygonum aubertii*) bepflanzt werden, der im Gegensatz zu Efeu und Wildem Wein keine Haftwurzeln ausbildet und somit nicht die Bausubstanz der Lärmschutzwand angreift. Zu dem Vorteil, dass der Schlingknöterich keine Haftwurzeln ausbildet, ist er in wintermilden Klimaten wie Mettmann fast immergrün und verliert nur in extrem kalten Wintern die Blätter.

Für die Lärmschutzwand geeignete, heimische, bodenständige Sträucher

- * Haselnuß (*Corylus avellana*)
- * Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- * Faulbaum (*Frangula alnus*)
- * Schlehe (*Prunus spinosa*)
- * Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.)
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Für die Pflanzung werden 2-3 mal verpflanzte Gehölze (Straucharten) in einer Größe von ca. 80-100 cm verwendet, die in einem Abstand von 1,5 x 1,5 m gepflanzt werden. Die Pflanzung wird in versetzten Reihen durchgeführt, so dass mindestens eine zwei- besser dreireihige Pflanzung entsteht. Der neu angelegte Bestand wird während der nächsten Jahre der freien Sukzession überlassen. Dabei wird es durch die natürliche Konkurrenz der Gehölzarten zu Ausfällen aufgrund von Schatten- und Wurzelkonkurrenz kommen. Dieser erwünschte Effekt minimiert einerseits den Pflegeaufwand inklusive der Pflegekosten und führt andererseits zu einem arten- und struktureichen Gehölzstreifen im Umfeld der Lärmschutzwand.

6.4 Ermittlung des Mindestumfangs der Kompensationsmaßnahmen

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß BauGB § 1 Abs. 6 (Ziffern 6-7) zu berücksichtigen. Entsprechend den §§ 14-15 BNatSchG und den §§ 4-6 des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen unterliegt das Vorhaben der Eingriffsregelung.

Die Beschreibung und Bewertung der realen Vegetation bzw. der Biotoptypen erfolgt in Anlehnung an die „**Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW des LANUV NRW**“. Die Codes der Biotoptypen beziehen sich auf diese Liste. Durch die Ermittlung der Biotopwerte vor und nach dem Eingriff lässt sich die qualitative Veränderung der ökologischen Funktionen im Plangebiet dokumentieren.

Die im Bestand vorhandenen Biotopstrukturen sind im Bestandsplan (siehe Anhang) anhand der Biotoptypen dargestellt und werden entsprechend der Arbeitshilfe in der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt. Bei der Bewertung des Ausgangszustandes des Plangebietes ergibt sich ein Gesamtwert von **142.786 Biotopwertpunkten**.

A. Ausgangszustand des Untersuchungsraumes BP Nr. 138 „Metzkausener Straße“

Code (lt. Biotop- typenwert- liste)	Biototyp (lt. Biototypenwertliste)	Fläche		Grundwert A (lt. Biotopy- penwertliste)	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzelflä- chenwert
		m ²	%				
3.4**	Artenarme Intensiv-Mähwiese	29136	69,0	3	1	3	87.408
2.3**	Gehölzstreifen entlang der L 229	3438	8,1	4	1	4	13.752
1.1**	Wohnhaus mit	300	0,7	0	1	0	0
4.3**	strukturarmen Ziergarten	419	1,0	2	1	2	838
4.3**	Strukturarmer Kleingarten mit	1200	2,8	2	1	2	2.400
6.3**	Umgebenden waldrandartigen Gehölzen	1834	4,3	6	1	6	11.004
4.3	Kleingärten mit	2800	6,6	2	1	2	5.600
6.3	umgebenden waldartigen Gehölzen	3112	7,5	7	1	7	21.784
Gesamtflächenwert A:							142.786

** Von der Bebauung betroffene Biototypen

B. Zustand des Untersuchungsraumes gemäß den Festsetzungen des BP Nr. 138 „Metzkausener Straße“
--

Code (lt. Biotop- typenwert- liste)	Biototyp (lt. Biototypenwertliste)	Fläche		Grundwert (lt. Biotopy- penwertliste)	Gesamt- korrektur- faktor	Gesamt- wert	Einzelflä- chenwert
		m ²	%				
	- Wohngebiet (versiegelte Flächen)						
1.1	Wohnhäuser (60%) (Fa. Paeschke)	11105	26,3	0	1	0	0
1.1	Wohnhäuser (60%) (Eigentümer privat)	612	1,5	0	1	0	0
	- Wohngebiet (Zier- und Nutzgärten)						
4.3	Gärten (40%) (Fa. Paeschke)	7404	17,5	2	1	2	14.808
4.3	Gärten (40%) (Eigentümer privat)	408	1,2	2	1	2	816
	- Verkehrsflächen						
1.1	Straßenfläche	5115	12,1	0	1	0	0
	- Lärmschutzwall						
1.1	Eigentlicher Lärmschutzwall	305	0,7	0	1	0	0
2.3	Grünfläche um den Wall	3.133	7,4	4	1	4	12.532

	- Grünflächen						
4.5	Grünflächen	1197	2,8	2	1	2	2.394
	- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft						
6.4	Pflanzung von Gehölzen auf Wirtschaftsgrünland (K 1)	5314	12,6	6	1	6	31.884
6.4	Waldartige Bestände mit starkem bis sehr starkem Baumholz inklusive gut ausgebildeter Krautschicht (K 2)	7646	18,1	7	1	7	53.522
Gesamtflächenwert B:							115.956
C. Gesamtbilanz (Gesamtflächenwert B - Gesamtflächenwert A)							- 26.830

Gesamtflächenwert A (Ausgangszustand)		142.786 Punkte
Gesamtflächenwert B (Zustand nach Planung BP)		115.956 Punkte

Zwischenbilanz	-	26.830 Punkte
Kompensationsfläche K extern** (ca. 6.750 m²)		27.000 Punkte

Gesamtbilanz	+	170 Punkte

** Die Kompensationsfläche K extern (ca. 6.750 m²) wird um 4 Punkte von Acker (Code 3.1) in Laubwald (Code 6.4) aufgewertet.

Das Defizit der Zwischenbilanz von 26.830 Punkten wird im Rahmen einer zentralen Kompensationsmaßnahme K extern an der zukünftigen Osttangente ausgeglichen.

Die Erläuterung der Biotopwerte, der Korrekturfaktoren und die Zusammenstellung der Tabelle zur Eingriffsbilanzierung sind auf den folgenden Seiten (23-25) zusammengestellt.

6.5 Kompensationsmaßnahmen

Die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Eingriffe sind gemäß Landschaftsgesetz NW bzw. Bundesnaturschutzgesetz so auszugleichen, dass keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben. Das Landschaftsbild ist landschaftsgerecht wiederherzustellen oder neu zu gestalten.

Im Rahmen der Durchführung der Kompensationsmaßnahmen wird besonderer Wert auf einen funktionalen und eingriffsnahen Ausgleich gelegt. Da im Bereich der Eingriffsfläche auch Gehölzstrukturen beeinträchtigt werden, wird im Plangebiet zur L 239 ein Gehölzstreifen angelegt. Außerdem werden Flächen (Kleingärten) im Umfeld der Hasselbachau aufgewertet und in die waldartigen Bestände des LSG integriert. Die externe Kompensationsmaßnahme wird im Bereich der zukünftigen Osttangente durchgeführt. Dort wird ein Laubwald angelegt.

6.5.1 Kompensationsmaßnahme K 1 "Anlage eines Gehölzstreifen zwischen neuem Baugebiet und L 239"

Im südlichen Teil des Plangebietes wird zwischen neuem Baugebiet und L 239 ein Gehölzstreifen mit vielfältigen ökologischen Funktionen angelegt.

Für die Pflanzung des Gehölzstreifens sind folgende heimische und bodenständige Gehölze besonders geeignet:

Bäume

- * Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- * Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)
- * Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- * Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- * Winter-Linde (*Tilia cordata*)
- * Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*)

Sträucher

- * Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- * Haselnuß (*Corylus avellana*)
- * Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- * Faulbaum (*Frangula alnus*)
- * Schlehe (*Prunus spinosa*)
- * Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.)
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Für die Pflanzung werden 35% 3-4 mal verpflanzte Heister (Baumarten) in einer Größe von 125-150 cm und 65% 2-3 mal verpflanzte Gehölze (Straucharten) in einer Größe von ca. 80-100 cm verwendet, die in einem Abstand von 1,5 x 1,5 m gepflanzt werden. Die Pflanzung wird in versetzten Reihen durchgeführt, so dass mindestens eine zwei- besser dreireihige Pflanzung entsteht. Der neu angelegte Bestand wird während der nächsten Jahre der freien Sukzession überlassen. Dabei wird es durch die natürliche Konkurrenz der Gehölzarten zu Ausfällen aufgrund von Schatten- und Wurzelkonkurrenz kommen. Dieser erwünschte Effekt minimiert einerseits den Pflegeaufwand inklusive der Pflegekosten und führt andererseits zu einem arten- und strukturreichen Gehölzstreifen. Bei der Durchführung der extensiven Pflegemaßnahmen (Pflegeschnitt) ist der Pflegezeitpunkt zu beachten. **Ein Pflegeschnitt ist in der Zeit vom 1. März bis 30. September gemäß § 39 Abs. 5 Ziffer 2 BNatSchG zum Schutze der Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätten für Vögel und Kleinsäugetiere etc. nicht zulässig.**

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K 1** ist insgesamt ca. **5.314 qm** groß.

6.5.2 Kompensationsmaßnahme K 2 „Aufwertung und Integration von Kleingärten in waldartige Bestände im Umfeld der Hasselbachaue“

Im Umfeld der Hasselbachaue befinden sich aktuell 4 Kleingärten (siehe Foto 4) mit baulichen Anlagen sowie ein Regenrückhaltebecken, die von waldartigen Beständen mit starkem bis sehr starkem Baumholz eingerahmt sind. Diese Bestände werden durch Abbruch der baulichen Anlagen und Bepflanzung der Lücken mit heimischen und bodenständigen Gehölzen aufgewertet.

Insgesamt wurde der Biotoptyp (Code 6.4) mit 7 Punkten bewertet, da der Bereich mit dem Regenrückhaltebecken erhalten bleibt. Teilweise wird dieser Bereich aber von Ästen angrenzender Bäumen überragt, so dass selbst im Bereich des Regenrückhaltebeckens eine entsprechende „Baumschicht“ vorhanden ist. Bei optimaler Entwicklung kann dieser Bestand sogar dauerhaft 8 Punkte erreichen, wenn sich die Gehölzbestände inklusive der Krautschicht nach Rekultivierung der Kleingärten entsprechend positiv entwickeln. Hier ist ggf. in 8-10 Jahren eine Nachbewertung vorzunehmen.

Nach dem Abbruch der Gebäude werden die Lücken im Bereich der ehemaligen Kleingärten mit heimischen und bodenständigen Gehölzen bepflanzt, die Waldrandfunktionen und eine Strukturbereicherung als Strauchschicht übernehmen.

Für die Bepflanzung der Lücken sind folgende heimische und bodenständige Gehölze besonders geeignet:

- * Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- * Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)
- * Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*)
- * Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- * Haselnuß (*Corylus avellana*)
- * Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- * Zweigriffeliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*)
- * Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- * Vogelkirsche (*Prunus avium*)
- * Schlehe (*Prunus spinosa*)
- * Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)
- * Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
- * Winter-Linde (*Tilia cordata*)
- * Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*)
- * Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*)

Für die Pflanzung werden 35% 3-4 mal verpflanzte Heister (Baumarten) in einer Größe von 125-150 cm und 65% 2-3 mal verpflanzte Gehölze (Straucharten) in einer Größe von ca. 80-100 cm verwendet, die in einem Abstand von 1,5 x 1,5 m gepflanzt werden. Die Pflanzung wird in versetzten Reihen durchgeführt, so dass mindestens eine zwei- besser dreireihige Pflanzung entsteht. Der neu angelegte Bestand wird während der nächsten Jahre der freien Sukzession überlassen. Dabei wird es durch die natürliche Konkurrenz der Gehölzarten zu Ausfällen aufgrund von Schatten- und Wurzelkonkurrenz kommen. Dieser erwünschte Effekt minimiert einerseits den Pflegeaufwand inklusive der Pflegekosten und führt andererseits zu einem arten- und strukturreichen Gehölzstreifen. Bei der Durchführung der extensiven Pflegemaßnahmen (Pflegeschnitt) ist der Pflegezeitpunkt zu beachten. **Ein Pflegeschnitt ist in der Zeit vom 1. März bis 30. September gemäß § 39 Abs. 5 Ziffer 2 BNatSchG zum Schutze der Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtstätten für Vögel und Kleinsäugetiere etc. nicht zulässig.**

Im Bereich der ehemaligen Kleingärten steht eine Fläche von ca. 2.375 m² zur Bepflanzung zur Verfügung.

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K 2** ist insgesamt ca. **7.646 qm** groß.

6.5.3 Kompensationsmaßnahme K extern "Anlage eines Buchen-Eichenwaldes mit Waldrand in Mettmann-Ost angrenzend an die Osttangente"

Am östlichen Stadtrand von Mettmann nördlich des Hugenhauser Weges liegt im Übergang zur freien Landschaft - zukünftig an der Osttangente - ein Acker, der intensiv genutzt wird. Der Acker wird in einen naturnahen Laubmischwald umgewandelt.

Die Kosten dieser externen Kompensationsmaßnahme werden von der Stadt Mettmann im Rahmen der Flächenzuordnung ermittelt.

Die Fläche für die **Kompensationsmaßnahme K extern** ist insgesamt ca. **6.750 qm** groß.

Der Umfang der gesamten Kompensationsmaßnahmen K 1 - K 2 sowie K extern (= 1,9756 ha), der dazu führt, dass die Kompensationsflächen entsprechend aufgewertet werden, ist geeignet, die durch die Baumaßnahme hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auszugleichen. Es liegt ein eingriffsnaher, funktionaler und naturraumbezogener Ausgleich des Eingriffs vor.

7. Kostenschätzung

Für die im landschaftspflegerischen Fachbeitrag festgesetzten Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen wird eine grobe Kostenschätzung durchgeführt. Sie umfasst neben der Lieferung der erforderlichen Materialien auch die notwendige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege für die ersten drei Jahre.

Nicht in dieser Kostenschätzung enthalten sind die finanziellen Aufwendungen für möglichen Grunderwerb bzw. erforderliche Nutzungsentschädigungen für Grundstückseigentümer, denen durch die Nutzungsextensivierung der Kompensationsflächen wirtschaftliche Nachteile entstehen.

Im Rahmen der Pflanzmaßnahmen wurden auch nicht die Kosten für den Rückbau der Kleingärten im Bereich der Kompensationsmaßnahme K 2 ermittelt, da es hierbei um bauliche Maßnahmen handelt, die dem Verursacher zuzuordnen sind.

Die Kosten für Kompensationsmaßnahme K extern werden von der Stadt Mettmann im Rahmen der Flächenzuordnung ermittelt und berechnet.

Bebauungsplan Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann

Maßnahme	Menge	Text	Einheitspreis €	Gesamtpreis €
K 1 Anlage eines Gehölzstreifens	5.314 qm	feldheckenartige Pflanzung von Heistern (35%/ca. 125-150 cm) und Sträuchern (65%/ca. 80-100 cm), Vorbereitung der Pflanzfläche, Pflanzen liefern und pflanzen, inkl. Pflege (30 Jahre)	5,-	26.570,-
K 2 Bepflanzung Lücken ehemalige Kleingärten	2.375 qm	feldheckenartige Pflanzung von Heistern (35%/ca. 125-150 cm) und Sträuchern (65%/ca. 80-100 cm), Vorbereitung der Pflanzfläche, Pflanzen liefern und pflanzen, inkl. Pflege (30 Jahre)	5,-	11.875,-
Abbruchkosten der Kleingärten sind in den Pflanzmaßnahmen nicht enthalten.				
Insgesamt				38.445,-
Aufgerundet				40.000,-

8. Literaturverzeichnis

ADAM, NOHL & VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. - im Auftrag des MURL NRW.

ADOPLHY, K. (1994): Flora des Kreises Mettmann unter besonderer Berücksichtigung von Schutzgebieten. - 256 S.

ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung. - Hannover.

BACHFISCHER, DAVID & KIEMSTEDT (1980): Die ökologische Risikoanalyse als Entscheidungshilfe für die räumliche Gesamtplanung, in: BUCHWALD & ENGELHARDT: Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 3,

GALUNDER, R. (1990): Flora des Oberbergischen Kreises. - 227 S., Gummersbach.

GALUNDER, R. (1994): Untersuchungen zur Dorfflora und Dorfvegetation im südlichen Bergischen Land - zwischen Rhein, Wupper und Sieg -. Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde Heft 65, 173 S., Bonn.

GALUNDER, R. (2017): Artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) zum Bebauungsplanes Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann. – unveröff. Gutachten.

FROELICH & SPORBECK (1991): Bewertungsmethode zur ökologischen Bewertung von Biototypen, im Auftrag des Landschaftsverbandes Rheinland, Bochum.
- (1991): Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfangs von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion, im Auftrag des Landschaftsverbandes Rheinland, Bochum.

LANUV NRW (2008): Numerische Bewertung von Biototypen für die Bauleitplanung in NRW.

RAABE, U. et al. (2010) Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen (4. Fassung). – LANUV NRW.

sowie folgende Pläne, Karten und Unterlagen:

* Bebauungsplan Nr. 138 „Metzkausener Straße“ der Stadt Mettmann (Planungsamt der Stadt Mettmann)

* Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen (1:50.000) Blatt L 4706 Düsseldorf