

Ing.-Büro
für Garten- und Landschaftsplanung
INGRID RIETMANN
Siegburger Str. 243a
53 639 Königswinter



Tel. 02244 / 91 26 26 Fax 91 26 27
E-Mail: info@buero-rietmann.de

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

Erläuterungsbericht

Bebauungsplan Nr. 36/4

für den Bereich zwischen Roonstraße,

Blücherstraße und Moltkestraße

in Siegburg

Auftraggeber:

Stadt Siegburg

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	3
1.1. Darstellung des Planvorhabens	3
1.2. Methode	4
1.3. Lage des Plangebietes	4
1.4. Übergeordnete Planungsvorgaben, Schutzgebietsausweisungen	5
2. Darstellung und Bewertung der landschaftlichen und ökologischen Faktoren.....	5
2.1. Landschaftliche und ökologische Faktoren.....	5
2.2. Flora und Fauna	5
2.2.1. <i>Potentielle natürliche Vegetation</i>	5
2.2.2. <i>Reale Vegetation</i>	6
2.3. Nachweis über die Biotopwertpunktermittlung des Bestandes.....	6
2.4. Eignungsbewertung für den Naturhaushalt.....	7
2.5. Bestehende Vorbelastungen des Naturhaushaltes im Plangebiet.....	7
3. Reduzierung der Eingriffswirkungen.....	8
4. Darstellung der durch die Baumaßnahme betroffenen Landschaftsfaktoren.....	9
4.2. Verlust aus den Landschaftsfaktoren	10
5. Konfliktbereiche, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	11
5.1. Konfliktbilanzierung	11
5.2. Ausgleich innerhalb der überbaubaren Fläche.....	11
5.3. Ausgleich auf den rückwärtigen Grundstücksflächen.....	12
5.3.1. <i>Biotopwertpunktermittlung für den Ausgleich (rückwärtige Grundstücksflächen)</i>	12
5.3.2. <i>Soll-Gewinn durch den Ausgleich auf den rückwärtigen Grundstücksflächen</i>	12
5.3.2. <i>Ausgleichsverpflichtung der Grundstückseigentümer</i>	13
5.4. Art der Ausgleichsmaßnahmen	14
5.5. Zeitlicher Ablauf der Maßnahmen	14
6. Abschlussbetrachtung	15
6.1. Verfasser und Urheberrecht	15
7. Literaturhinweise	16
<i>Schriften</i>	16
<i>Karten</i>	16

TABELLEN UND ABBILDUNGEN

Abb. 1: Lage des Plangebietes, Ausschnitt aus den TK 5109 Lohmar und TK 5209 Siegburg, M 1 : 25.000	4
Tab. 1: Biotopwertpunktermittlung des Bestandes.....	7
Tab. 3: Biotopwertpunktermittlung, Ausgleich.....	12

ANHANG

Bestands- und Konfliktplan, M 1:500
 Maßnahmenplan, M 1:500

1. Aufgabenstellung

1.1. Darstellung des Planvorhabens

Das Ingenieurbüro I. Rietmann wurde seitens des Auftraggebers, Stadt Siegburg, beauftragt, für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 36/4 „Bereich zwischen Roonstraße, Blücherstraße und Moltkestraße“ in Siegburg einen Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu erarbeiten. Durch die B-Planaufstellung sollen die grünen Innenbereiche des Plangebietes weitestgehend geschützt und die vorhandene städtebauliche Siedlungsstruktur erhalten werden. Gleichzeitig soll in angemessener Form und Größe zusätzlicher Wohnraum entstehen können. Das Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 2,7 ha.

Das Plangebiet befindet sich im Siegburger Stadtteil „Brückberg“, östlich der B 56 und südlich der B 8. Das Plangebiet ist umgeben von den Straßen Roonstraße, Blücher- und Moltkestraße. Von diesen Straßen aus werden die einzelnen Grundstücke des Plangebietes auch erschlossen. Rund um das Plangebiet grenzt Wohngebiet an. Das Plangebiet wird im Bereich der Roonstraße geprägt durch eine lockere Einzelhausbebauung, in der Blücherstraße von Reihenhausbauung und in der Moltkestraße von Blockbauung. Der innere Bereich der Grundstücke zeichnet sich derzeit neben vereinzelt baulichen Anlagen, wie Nebengebäude, Garagen, Carports, Gartenhäuschen und Swimmingpool, großflächig jedoch durch Gartenfläche aus. Die Gärten sind hauptsächlich durch Rasenfläche und gärtnerische Nutzung geprägt. Die Grundstücke werden von unterschiedlichen Gehölz- und Baumbeständen begleitet. Insbesondere Einzelbäume und Baumgruppen im Randbereich der Moltkestraße-Grundstücke verleihen dem grünen Innenbereich einen räumlich strukturierenden und gliedernden Charakter. Ortsbildprägend sind vor allem die Laubgehölze mit starkem Baumholz, die wie eine Mittelachse das Plangebiet in eine West- und Osthälfte unterteilen.

Hintergrund der B-Planaufstellung ist die Sicherung der grünen Innenbereiche als Gartenfläche und eine den städtebaulichen Gegebenheiten angemessene rückwärtige Bebauung der Grundstücksflächen in der Roonstraße. Die Art der baulichen Nutzung soll als ‚Reines Wohngebiet‘ festgesetzt werden, um dem Gebietstypus der vorhandenen Bebauung zu entsprechen. Die weiteren Festsetzungen orientieren sich an den vorhandenen städtebaulichen Strukturen, so dass die Grundflächenzahl (GRZ) mit 0,3, die Zahl der Vollgeschosse mit 1 bis 2 (vorh. Bebauung) und 1 (ergänzende Bebauung) festgelegt werden. Die Bauweise wird, ausgenommen im südlichen Teil der Moltkestraße ‚geschlossen‘, entlang der anderen Straßen als ‚offen‘ festgesetzt. Im Rahmen der B-Planaufstellung wird die zukünftig überbaubare Fläche einerseits auf die bereits vorhandenen Gebäudebereiche definiert, im Bereich der Blücherstraße um einen 6 m breiten Streifen im Anschluss an die vorhandene Bebauung ergänzend festgesetzt. In der Roonstraße werden neben der vorhandenen Bebauung (Bereich zwischen Baulinie und Baugrenze) auf den rückwärtigen Grundstücken zusätzlich Flächen von ca. 10x10 m zur Überbauung festgelegt. Innerhalb aller durch Baulinien und Baugrenzen definierten Bereiche wird eine vollständige Überbauung / Versiegelung mit Wohnhäusern oder Anbauten ermöglicht. Bisher vorhandene Biotopstrukturen gehen aufgrund der geplanten Nutzung verloren. Die Flächen können vollständig versiegelt werden. Die weitgehend unberührten innenliegenden rückwärtigen Grundstücksflächen sind in ihrem Bestand - vorhandene Biotopstrukturen - zu sichern und zu erhalten.

Grundlage für die Bilanzierung des Eingriffs ist die vorhandene Nutzung der Grundstücke innerhalb der zukünftigen überbaubaren Flächen des B-Plangebiets.

Durch Baumaßnahmen verändert sich die Gestalt des Planungsgebietes. Dadurch werden auch die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes der betroffenen Flächen sowie die weiteren Landschaftsfaktoren verändert. Rechtliche Vorgaben für diesen Fachbeitrag sind das Baugesetzbuch (§ 1a Umweltschützende Belange in der Abwägung), das Bundesnaturschutzgesetz (§ 21 Verhältnis zum Baurecht) sowie das Landschaftsgesetz NRW (§ 6 Verfahren bei Eingriffen).

1.2. Methode

Die Einordnung der Biotoptypen vor Ort (Darstellung des Bestandes) lehnt sich an die Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen nach D. Ludwig vom Januar 1991 an (Froelich und Sporbeck). Es beruht auf einem Punktbewertungssystem, in dem Einzelbewertungskriterien betrachtet werden:

- Natürlichkeit (N) bezogen auf die Dauer und die Intensität anthropogener Veränderungen
- Wiederherstellbarkeit (W) Entwicklungsdauer von Ökosystemen
- Gefährdungsgrad (G) Gefährdung eines Ökosystems (Indikatoren, z.B. Rote-Liste-Arten)
- Maturität (M) Reifegrad eines Ökosystems
- Struktur und Artenvielfalt (SAV) Diversität eines Biotoptypes
- Häufigkeit (H) Häufigkeit dieses Biotoptypes im Naturraum
- Vollkommenheit (V) berücksichtigt die Vorbelastungen eines Biotoptypes

Die Kriterien werden additiv verknüpft. Ein Biotoptyp kann maximal einen Biotopwert (BW) von 35 erreichen.

1.3. Lage des Plangebietes

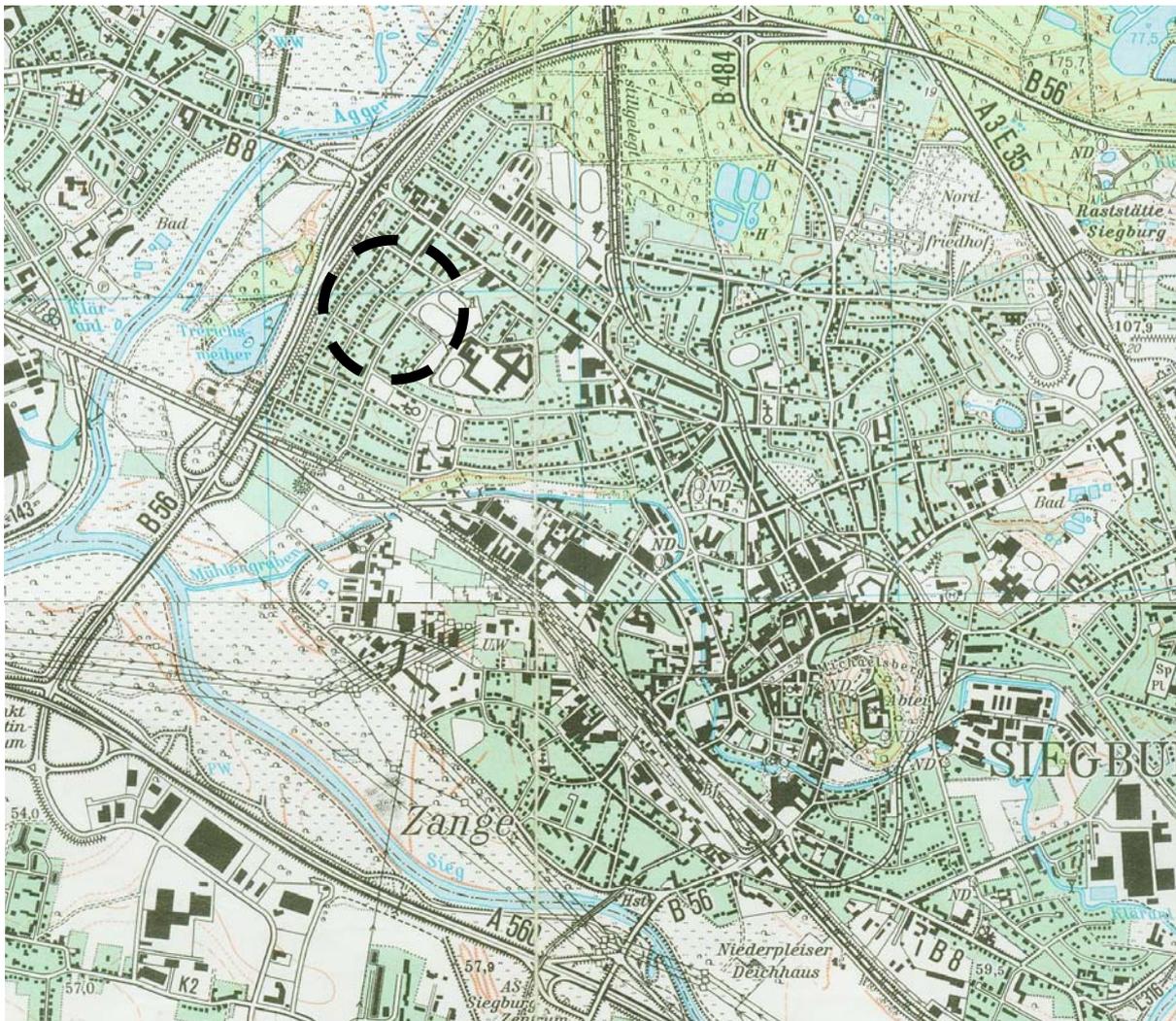


Abb. 1: Lage des Plangebietes, Ausschnitt aus den TK 5109 Lohmar und TK 5209 Siegburg, M 1 : 25.000

1.4. Übergeordnete Planungsvorgaben, Schutzgebietsausweisungen

- Der Regionalplan (ehem. Gebietsentwicklungsplan) für den Regierungsbezirk Köln, Region Bonn / Rhein-Sieg-Kreis 2003 stellt das Plangebiet als Allgemeinen Siedlungsbereich dar.
- Das Gebiet ist im rechtsgültigen Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt.
- Für das Gebiet liegt derzeit kein rechtsgültiger Bebauungsplan vor. Bislang richtet sich die Einordnung der baulichen Nutzung nach § 34 BauGB (Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile).
- Das Plangebiet liegt im Bereich des Landschaftsplan „Siegburg-Troisdorf-Sankt Augustin“ LP 7 und wird als nicht geschützter Bereich dargestellt.
- Wasserschutzgebietsausweisungen liegen nicht vor.
- Schutzgebiete wie FFH-Gebiet, LSG, NSG und von der LÖBF ausgewiesene Schutzwürdige Biotope sind ebenfalls nicht von der Planung betroffen.

2. Darstellung und Bewertung der landschaftlichen und ökologischen Faktoren

2.1. Landschaftliche und ökologische Faktoren

Das Plangebiet zählt zur Haupteinheit der Köln-Bonner Rheinebene (551) mit der Untereinheit der Sieg-Agger Niederung (551.01). Mit einer Breite von durchschnittlich 2 km verläuft die Niederung mit ihren Auen und Inselterrassenresten bogenförmig von Hennef bis zur Mündung in den Rhein. Beherrscht wird das Landschaftsbild von dem 118 m hohen Siegburger Michaelsberg mit seinem alten Benediktinerkloster und den beiden Wolsbergen bei Wolsdorf.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Stadtgebietes von Siegburg, nordwestlich des Michaelsberges im Stadtteil Brückberg. Dieses zählt zum Rhein-Sieg Kreis im Regierungsbezirk Köln (Land NRW). Das Höhenniveau des Gebietes liegt fast gleichmäßig eben bei ca. 69 bis 71 m über NN.

Der geologische Untergrund wird aus pleistozänen Flussablagerungen der älteren und jüngeren Mittelterrasse (Sand und Kies) gebildet.

Entsprechend der geologischen Gegebenheiten haben sich im Plangebiet Braunerden (kiesig lehmiger Sand bis schwach lehmiger Sand) entwickelt, die stellenweise podsolig sind. Sie weisen eine geringe z.T. mittlere Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe und eine geringe bis mittlere natürliche Ertragsfähigkeit auf. Gemäß Bodenschätzung erhalten sie Wertzahlen von 20-45. Sie sind nicht besonders für die ackerbauliche Nutzung geeignet. Die Bearbeitbarkeit ist jederzeit möglich, stellenweise durch den Kiesgehalt jedoch erschwert. Aufgrund der geringen Tongehalte ist der Boden dürrempfindlich.

Bei den Braunerden handelt es sich um Schutzwürdige Böden in NRW der Stufe 1 (schutzwürdig). Das bedeutet, sie dienen vorrangig der Biotopentwicklung.

Im subatlantisch – atlantisch geprägten Klimabereich der Mittelgebirge beträgt die mittlere Jahrestemperatur 9,0-9,5° Celsius. Die mittlere Niederschlagsmenge liegt bei 750-800 mm pro Jahr. Die bevorzugte Windrichtung ist Nordwest.

2.2. Flora und Fauna

2.2.1. Potentielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (PNV) beschreibt diejenige Vegetation (hypothetisch), die bei abrupter Aufgabe der anthropogenen Beeinflussung aufgrund der abiotischen Standorteigenschaften auf der betrachteten Fläche vorhanden wäre. Überlegungen zur PNV helfen bei der Einschätzung des aktuellen Standortpotentials und schließen spätere Veränderungen durch Sukzessionsprozesse aus.

Das Wissen über diese Vegetation ermöglicht es, bei künftigen Bepflanzungsmaßnahmen auf weitgehend standortgerechtes Pflanzenmaterial zurückzugreifen (siehe Willmanns, O. (1998), Ökologische Pflanzensoziologie).

Auf den kiesig lehmigen Sandböden (Braunerden) würde unter den vorgenannten Bedingungen ein Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) mit Übergängen zu Eichen-Buchwald (*Quercus-Fagetum*) vorherrschen. In diesen Waldtypen sind neben Hainbuchen, Buchen und Stieleiche auf stärker sandigen Böden auch Traubeneichen anzutreffen. Durch die anthropogenen Veränderungen der Bodenverhältnisse im Plangebiet wäre diese Gesellschaft nur fragmentarisch ausgebildet. (Benennung nach Pott, R. (1995), Die Pflanzengesellschaften Deutschlands).

2.2.2. Reale Vegetation

Die nachstehend aufgeführten Biotopstrukturen sind in Anlehnung an die „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“ nach D. Ludwig (Froelich und Sporbeck, 1991) abgegrenzt worden. Entsprechend gilt für das Plangebiet der Naturraum 3 (Lössböden).

Das Plangebiet wird direkt von den umlaufenden Straßen Roon-, Blücher- und Moltkestraße aus durch mehrere versiegelte Zufahrten (**HY1**) erschlossen. Geprägt wird der unmittelbare Randbereich durch die Einzelhausbebauung im Westen sowie die Reihenhaus- und Wohnblockbebauung im Norden, Osten und Südosten. Den gebäudenahen Bereichen schließen sich kleinere Nebengebäude und versiegelte Wege- und Platzflächen (**HY1**) sowie kleinere Vorgartenbereiche (**HJ5**) an. Vereinzelt wurden Teile von Grundstückszufahrten in semiversiegelter Form (Schotter oder Rasenfugenpflaster) (**HY2**) angelegt. Durch das Plangebiet führt mittig ein versiegelter Fußweg, welcher den grünen Innenbereich in eine nördliche und südliche Fläche teilt. Die rückwärtigen Grundstücksflächen bilden insgesamt eine großflächig zusammenhängende Grünfläche. Aufgrund der Nutzungsintensität dominieren Gärten mit geringem Gehölzbestand (**HJ5**), welche sich insbesondere durch große Rasenflächen und teilweise Gemüsebeete auszeichnen. Ein Teil der Gärten der Einzelhausbebauung hebt sich durch seinen größeren Gehölzbestand (**HJ6**) heraus. Neben Ziergehölzen (Thyja, Rhododendron) und heimischen Sträuchern wie Hasel und Schwarzer Holunder finden sich hier insbesondere ausgewachsene Laubgehölze (**BF32-33**) wie Birke, Buche und Nadelgehölze (**BF42-43**) wie Kiefer und Fichte. Zudem befinden sich innerhalb der Gärten kleinere Gartenhäuser, Schuppen und Swimmingpools (**HY1**). Entlang der Grundstücksgrenze zwischen Block- und Einzelhausbebauung hebt sich ein großer Gehölzriegel hervor, welcher insbesondere von Laubbäumen unterschiedlichen Alters (Hainbuche und Birke) geprägt wird und den Innenbereich räumlich in eine Ost- und Westhälfte teilt. Obstbäume (**BF52**), wie Apfel, Kirsche oder Birne unterschiedlichen Alters finden sich vermehrt in den rückwärtigen kleineren Gartenflächen der Blücherstraße. Die Moltkestraße wird durch eine ausgewachsene Lindereihe (**BF33**) zwischen Gebäude und Fußweg begleitet. Die Reihe ist im nördlichen Teil vereinzelt mit Fichten (**BF42**) durchsetzt. Im Bereich der Roonstraße reichen Baumbete (**HM51**) in das Plangebiet hinein, die mit Zierpflanzen überwachsen sind.

2.3. Nachweis über die Biotopwertpunktermittlung des Bestandes

Für das Plangebiet gilt der Naturraum 3 (Lössböden).

	N	W	G	M	SAV	H	V	Biotopwert BW							
BF 32	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbäume, standorttypisch, mittleres Baumholz						2	3	3	3	2	2	2	17	N
BF 33	Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume, standorttypisch, starkes Baumholz						2	4	4	3	2	2	2	19	N

BF 42	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbäume standortfremd, mittleres Baumholz	1	3	3	3	2	1	2	15	N
BF 43	Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume, standortfremd, starkes Baumholz	1	4	4	3	2	1	2	17	N
BF 52	Obstbäume, mittleres Baumholz	1	3	3	3	2	1	2	15	N
HJ 5	Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand	1	1	1	1	1	1	1	7	
HJ 6	Gärten mit größerem Gehölzbestand	1	2	1	3	3	1	2	13	
HM 51	Öffentliche Grünfläche geringer Ausdehnung, Rasen und Zierpflanzenrabatten	1	1	1	1	1	1	1	7	
HY 2	Wege- und Platzflächen, semiversiegelt	1	0	0	0	1	1	0	3	
HY 1	Straßen-, Wege-, Platz- und Gebäudeflächen, versiegelt	0	0	0	0	0	0	0	0	
N	Wertzahl des Natürlichkeitsgrades	V	Wertzahl der Vollkommenheit							
W	Wertzahl der Wiederherstellbarkeit	SAV	Wertzahl der Struktur und Artenvielfalt							
G	Wertzahl des Gefährdungsgrades	BW	Biotopwert gesamt							
M	Wertzahl der Maturität	N	nicht ausgleichbarer Biotoptyp in diesem Landschaftsraum							
H	Wertzahl der Häufigkeit	x	Biotop gemäß §30 BNatSchG							

Tab. 1: Biotopwertpunktermittlung des Bestandes

2.4. Eignungsbewertung für den Naturhaushalt

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Stadtgebietes Siegburg. Die großflächigen Gartenhinterbereiche werden durch teilweise geschlossene Wohnblockbebauung und Einzelhausbebauung räumlich eingefasst und von den Straßen abgetrennt. Die Gartenflächen selbst weisen aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsintensitäten sowie des unterschiedlich alten Baumbestandes eine geringe bis mittlere, teils auch hohe Strukturvielfalt auf. Im Randbereich ist der Versiegelungsgrad des Geländes relativ hoch (67% der geplanten überbaubaren Fläche).

Die ökologische Bedeutung von Gärten ist sehr stark von deren Strukturreichtum und dem Angebot an heimischen Gehölzen abhängig. Die Vogelwelt in Gärten ist stark auf Hecken, Sträucher und Bäume angewiesen. Als Säuger finden z.B. Igel in naturnahen Gärten Nahrung und Unterschlupf. Wildbienen, Schmetterlinge und andere Insekten sind auf Wildkräuter und alte Bauerngartenpflanzen als Nahrung und Überwinterungsmöglichkeiten angewiesen. Insgesamt ist der Innenbereich des Plangebietes überwiegend durch einen mittleren bis hohen Strukturreichtum innerhalb der Gärten geprägt. Inmitten einer anthropogen überprägten Umgebung kann er somit einen Refugialraum für zahlreiche Säugetiere (Igel, Eichhörnchen, Mäuse), Vögel und Insekten darstellen. Insbesondere die z. T. alten Bäume mit ihren Astlöchern dienen zahlreichen Insektenarten als Lebensraum, diese sind wiederum die Nahrungsgrundlage für Kleinsäuger und Vögel. Das Artenspektrum wird sich nach Einschätzung der vorgefundenen Biotop- und Habitatstrukturen auf Arten beschränken, die sich innerhalb unserer Siedlungsbereiche etabliert haben und deren Lebensraum somit nicht als gefährdet gelten.

Aufgrund der noch lückenhaften Randbebauung im Plangebiet bestehen zwischen der innenliegenden Biotopfläche und anderen außerhalb liegenden Grünflächen Vernetzungsfunktionen, z.B. zum östlich gelegenen Sportplatz oder den im Umfeld befindlichen weiteren Hausgärten.

2.5. Bestehende Vorbelastungen des Naturhaushaltes im Plangebiet

- Schadstoffeinträge und Lärmbelastung durch den Kraftfahrzeug-Verkehr der umlaufenden Verkehrswege Roonstraße, Blücher- und Moltkestraße.
- Lärmbelastung durch Flugverkehr

- Anthropogene Bodenveränderungen durch Versiegelung und Aufschüttungen.
- Altlasten, Altlastenverdachtsflächen oder sonstige schädliche Bodenveränderungen liegen nach Angaben des Rhein-Sieg-Kreises, Amt für Abfallwirtschaft, Bodenschutz und Gewässerschutz im Plangebiet nicht vor.

3. Reduzierung der Eingriffswirkungen

Wir empfehlen folgende Sicherungs-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen:

1. Festschreibung des sorgsameren Umganges mit wassergefährdenden Stoffen in der Ausschreibung (Schmier-, Treibstoffe, Reinigungsmittel, Farben, Lösungsmittel, Dichtungsmaterialien etc.) und besondere Vorsichtsmaßnahmen anordnen.
2. Baumaterialien sind zur Verhinderung großflächiger Einträge von Schadstoffen auf befestigtem Untergrund (Lagerplatte oder mit Geotextil abgedeckte Fläche) zentral zu lagern.
3. Einsatz von lärmgedämpften Baumaschinen und Geräten.
4. Bei den Baumaßnahmen sind Aborte mit entsprechender Entsorgung durch Spezialfirmen zu stellen.
5. Das Verbrennen von überflüssigen Baumaterialien und Rückständen ist gegen Strafandrohung untersagt.
6. Bei Bodenarbeiten anfallender belasteter Boden ist fachgerecht zu entsorgen.
7. Unbelastete Aushubmassen (verdrängter Boden incl. Schutzmantel) sind, soweit sie nicht zur Geländemodellierung im Plangebiet selbst eingesetzt werden können, auf eine kontrollierte Erddeponie zu verbringen. Nach Maßgabe der einschlägigen abfallrechtlichen Vorschriften ist abzufahrender Boden nachweispflichtig.
8. Das notwendige Einbringen von nicht autochthonem Bodenmaterial (inkl. Sand) ist so gering wie möglich zu halten.
9. Schutz vorhandener angrenzender und verbleibender Gehölzbestände nach DIN 18 920 (Es muss ein geeigneter Abstand vom Wurzelteller vorhandener angrenzender Bäume und Sträucher eingehalten sowie der Kronenbereich betroffener Pflanzen geschont werden.), ZTV-Baumpflege, RAS-LP 4 (Richtlinie für die Anlage von Straßen, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen). Sollte es dennoch zu einem Verlust dieser Gehölze kommen, sind diese zu ersetzen.
10. Die in Zusammenhang mit der Baumaßnahme notwendigen Baumfällarbeiten sind auf ein bau-lich unbedingt notwendiges Maß zu reduzieren und sollte aufgrund des Brut- und Niststätten-schutzes in der Zeit vom 1.10. bis 28.2. durchgeführt werden.
11. Auf die Verwendung recyclebarer Materialien sollte geachtet werden (z.B. bei Fenstern, Türen etc.).
12. Prüfung der Wasserdichtigkeit neu zu bauenden Abwasser- und Regenwasserleitungen nach EN 1610.
13. Gestaltung der vorgesehenen Terrassen, Zuwegungen und sonstigen Stell- und Platzflächen möglichst in semiversiegelter Form, als Rasenfugenpflaster, Rassengittersteine, wassergebundene Wegedecke, Schotterrasen, offenporige und wasserdurchlässige Pflaster- und Holzbeläge.
14. Einbringung von baustoffgeprüftem Recyclingunterbau unter Wege- und Platzflächen.
15. Stellflächen für Abfallbehälter sind gegen Einsichtnahme von den Verkehrswegen abzuschirmen, z.B. durch Pflanzung standortgerechter Gehölze.
16. Beachtung der Auflagen der DIN 18915 hinsichtlich des Bodens als Pflanzenstandort.
17. Beibehaltung der heute vorhandenen Geländehöhen im Bereich der vorhandenen Bäume, damit Belastungen für die Wurzelräume ausgeschlossen werden.
18. Versickerung von Regenwasser in die angrenzenden Gartenflächen über die belebte Bodenzone.

4. Darstellung der durch die Baumaßnahme betroffenen Landschaftsfaktoren

Hintergrund der B-Planaufstellung ist der weitestgehende Schutz der grünen Innenbereiche als Gartenfläche im Plangebiet sowie der Erhalt der Siedlungsstruktur. Gleichzeitig soll in angemessener Form und Größe zusätzlicher Wohnraum entstehen können. Dabei wird die bauliche Nutzung zum einen im Bereich der vorhandenen Bebauung Roon-, Blücher- und Moltkestraße zukünftig innerhalb der festgesetzten bandförmigen Streifen (10 - ca.12 m), in der Blücherstraße bis zu 16 m möglich sein. Des Weiteren werden im Bereich der Roonstraße zusätzliche Baufenster von 10x10 m bzw. 10x14 m auf den rückwärtigen Grundstücksflächen festgesetzt.

Hinweis:

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages wird somit als Grundlage für die Bewertung und Bilanzierung der eigentliche Verlust von Biotopfläche und die Beeinträchtigung der Landschaftsfaktoren bezogen auf den Ist-Zustand (Status der Flächen zum Zeitpunkt der Kartierung vom 29.11.2007) innerhalb der zukünftig für Bebauung ausgewiesenen Flächen (zwischen Baulinie und Baugrenze) herangezogen. Die vorhandenen Biotopstrukturen innerhalb der nicht überbaubaren Flächen werden in ihrem Bestand gesichert und erfahren keine Veränderung.

Durch die geplanten Baumaßnahmen der Nachverdichtung treten während der bzw. durch die Bautätigkeit (baubedingte) und durch die dauerhaften Veränderungen (anlagenbedingte) Beeinträchtigungen der Landschaftsfaktoren Boden, Wasser, Klima, Luft, Biotoppotenzial, Landschaftsbild, Erholung und Wohnen auf. Die Eingriffsintensität für die einzelnen Landschaftsfaktoren ist unterschiedlich hoch einzustufen.

Boden und Wasser

Der Boden im Plangebiet ist insbesondere im Randbereich der Bebauung bereits stark anthropogen überformt. Durch die Baumaßnahmen werden zusätzliche Bereiche des Plangebietes versiegelt. Die Versiegelung erhöht sich innerhalb des überbaubaren Bereiches von 67% auf 100%. Im Plangebiet ergibt sich ein Gesamt-Versiegelungsgrad von 22%. Diese Beeinträchtigungen ergeben sich u.a. durch die Versiegelung von Flächen im Zuge der Neuanlage von Wohngebäuden, Anbauten sowie durch die Anlage von Parkplatz- und Erschließungsflächen. Ferner kommt es zu Bodenverdichtungen, Veränderungen in der Bodenstruktur und damit auch im Bodenwasser- und Bodenlufthaushalt. Bodenfremdes Material wird eingebracht (Schotter, Füllmaterial, etc.).

Neben dem Verlust bzw. der Veränderung der Bodenstruktur geht auch Versickerungsfläche durch die zusätzliche Neuversiegelung verloren.

Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind im Plangebiet nicht bekannt.

Oberflächengewässer sind von den Beeinträchtigungen nicht betroffen, da sich keine innerhalb des Plangebietes befinden.

Klima und Luft

Die Beeinträchtigungen des Klimas treten zum einen kurzzeitig während der Bauphase auf (Abwärme, Abgase). Langfristig verändert sich durch die Veränderung der Oberflächenstrukturen (Versiegelung) und durch den Verlust von Vegetationsfläche das Mikroklima nur geringfügig. Gepflasterte und bebaute Flächen geben Rückstrahlwärme ab. Kaltluftbildungsflächen werden in ihrer Funktion beeinträchtigt bzw. verdrängt. Dauerhaft wird ein Anstieg der Emissionen und Abwärme von Heizanlagen neuer Wohngebäude das Gebiet zukünftig geringfügig belasten. Durch die weitestgehende Sicherung der Gartenflächen im Innenbereich sowie den Erhalt vorhandener Gehölze werden vorhandene, sich auf das Kleinklima positiv auswirkende Strukturen im Plangebiet bewahrt. Als Ausgleich für die Neuversiegelung von Flächen kommt es zur Pflanzung von Obstgehölzen, welche sich positiv auf das Mikroklima auswirken.

Biotoppotenzial

Im Plangebiet gehen Teile vorhandener Biotoptypenflächen verloren. An deren Stelle tritt versiegelte Fläche, welche für den Arten- und Biotopschutz keinerlei Wertigkeit hat. Direkt von der Baumaßnahme betroffen sind Teile der Gärten mit größerem Gehölzbestand vor allem im Norden und teilweise Westen des Plangebietes. Gartenfläche mit keinem oder geringem Gehölzbestand sind innerhalb des gesamten Plangebietes betroffen. Es geht Lebensraum für unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten verloren. Durch den Verlust geht Vegetationsfläche verloren, es kommt zu einer Minderung bzw. einem Verlust von Artenvielfalt und genetischem Potenzial sowie zur Zerschneidung von Biotopen und einer Änderung der Biozönose. Betroffene Tierarten werden in die angrenzenden vorhandenen Biotopflächen abwandern. Abgase und Staubbelastungen führen insbesondere während der Bauarbeiten zu weiteren Beeinträchtigungen. Veränderungen im Boden- und Wasserhaushalt bedingen gleichzeitig Veränderungen in Bezug auf das Biotoppotenzial.

Eine Durchgrünung bzw. ein Ausgleich der Biotopverluste findet innerhalb der überbaubaren Flächen nicht statt. Durch die Pflanzung von Obstbäumen als Ausgleich erhöht sich die Biotopvielfalt im Plangebiet.

Durch den Schutz der vorhandenen Einzelbäume und Baumgruppen im Plangebiet wird wertvoller Lebens- und Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere erhalten.

Landschaftsbild

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird gesichert, dass die vorhandenen Häuser maßvoll umgebaut und erweitert werden können und der Charakter der Gebäude und der rückwärtigen Gärten weitestgehend erhalten bleibt. Im Rahmen der Festsetzung der zukünftigen baulichen Grenzen werden die Gärten im Inneren des Plangebietes mit den Ortsbild prägenden Strukturen geschützt und erhalten. Durch den Erhalt der vorhandenen Vegetationsstrukturen sowie die Neupflanzung von Obstbäumen als Ausgleichsmaßnahmen für die Versiegelung von zusätzlicher Fläche, bleibt der großzügige Charakter mit dem großen Gehölzbestand der Gärten erhalten. Eine Fernwirkung geht von den zukünftig zulässigen Baumaßnahmen nicht aus.

Erholung und Wohnen

Die geplante Bebauung verändert die Erholungsfunktion und die Wohnqualität der angrenzenden Bereiche nur in geringem Maße. Während der Bauphase werden vorübergehend stärkere Belastungen durch Lärm und Staub entstehen. Nach Fertigstellung der Wohnbauten ist nur geringfügig mit einer Erhöhung des Lärmaufkommens durch neue Anwohner zu rechnen. Durch den Erhalt und die Sicherung der inneren Gartenflächen mit ihren Gehölzbeständen wird für die Anwohner die Erholungsfunktion der Gärten dauerhaft erhalten. Die vorhandene Wohnbebauung übernimmt schon heute eine schallabschirmende Funktion gegenüber den angrenzenden Straßen.

Um die Auswirkungen der Eingriffe der Bauvorhaben so gering wie möglich zu halten, sollten die in unserer Stellungnahme aufgezeigten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen bei der Ausführungsplanung und der Bauausführung berücksichtigt werden.

4.2. Verlust aus den Landschaftsfaktoren

Aufgrund der dargestellten Eingriffssituation bezogen auf die Lage und Gestalt des Plangebietes, die vorgesehene Art der baulichen Nutzung und die Gestaltung der Flächen sowie die weitestgehende Sicherung der rückwärtigen Grundstücksbereiche als Gartenfläche, gliedert sich das Plangebiet auch zukünftig in den umgebenden Charakter der Ortslage ein. Die Verluste aus den Landschaftsfaktoren werden in Bezug auf den Naturhaushalt, inmitten dieses bereits anthropogen überformten Siedlungsraums, als insgesamt eher unbedeutend eingestuft. Auf einen prozentualen Aufschlag für den Eingriff in Boden, Wasser, etc. zusätzlich zum nachfolgend bilanzierten Biotopwertverlust wird daher verzichtet.

5. Konfliktbereiche, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt durch Bauvorhaben sind gemäß BNatSchG durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. Diese sind so zu wählen, dass nach ihrer Beendigung keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild wieder hergestellt oder neu gestaltet ist.

Der Bebauungsplan Nr. 36/4 wird als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren gem. § 13a BauGB aufgestellt. Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB ist ein Ausgleich für Eingriffe in die Natur und Landschaft bei Bebauungsplänen der Innenentwicklung nicht erforderlich. Grund hierfür ist die Überlegung des Gesetzgebers, dass Bebauungspläne der Innenentwicklung den wirksamsten Schutz vor Eingriffen in Natur und Landschaft stellen, da sie keine Außenbereichsflächen in Anspruch nehmen und damit die Neuinanspruchnahme von Flächen vermeiden.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 36/4 sollen für größere Eingriffe dennoch Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Dieses bezieht sich auf die Möglichkeit, im Bereich der Roonstraße insgesamt 10 weitere Wohnhäuser in Form von 6 freistehenden Einfamilienhäusern und 4 Doppelhaushälften in 2. Baureihe zu errichten. Kleinere Bauvorhaben, wie z.B. Erweiterungen im Bestand sollen ohne Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden können.

5.1. Konfliktbilanzierung

Die Biotopwertpunkte, die für die Bewertung der Biotopwertverluste angesetzt werden, sind dem Nachweis über die Biotopwertpunktermittlung nach D. Ludwig für die Konfliktbereiche, siehe Kapitel 2.3., entnommen (Methode siehe 1.2.).

Der Umfang des zu betrachtenden Konfliktbereiches bezieht sich auf die Bereiche im Plangebiet, welche in den Plänen durch die Baugrenze (blaue Linie) und die Baulinie (rote Linie) gekennzeichnet ist. Die umliegenden Bereiche (Gartenfläche) sind nicht Bestandteil der Eingriffsbilanzierung. Hier findet keine Veränderung statt.

Die zu erwartenden Biotopwertverluste entstehen im Wesentlichen durch die Neuversiegelung von Fläche und Umwandlung vorhandener Biotope. Für die Darstellung der Maßnahmen werden die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 36/4 zugrunde gelegt. Der Erhalt von vorhandenen Gehölzen ist, soweit möglich, vorgesehen.

Eingriff: Ist-Zustand Plangebiet

Biotoptyp	Biotopwert [1]	Fläche m² [2]	Summe BW [1] x [2]
HJ5	7	1.358	9.506
HJ6	13	656	8.528
HY1	0	4.060	0
Summe Verluste		6.074	18.034

Der Biotopwertverlust durch die Neuaufstellung des Bebauungsplanes und die damit einhergehende Inanspruchnahme von Flächen beläuft sich auf 18.034 BW-Punkte.

5.2. Ausgleich innerhalb der überbaubaren Fläche

Durch die geplanten Festsetzungen des B-Planes ändert sich die Struktur des Gebietes, es kommt zu einer erhöhten Versiegelung im Plangebiet. Zukünftig wird eine vollständige Überbauung innerhalb

des dafür vorgesehenen Bereiches (zwischen Baulinie und Baugrenze) möglich. Diese Bauflächen gehen als voll versiegelte Flächen (HY 1) mit einem Biotopwert 0 in die Bilanzierung ein:

Ausgleich: Soll-Zustand Plangebiet

Biototyp	Biotopwert [1]	Fläche ha [2]	Summe BW [1] x [2]
HY1 (bereits versiegelt)	0	4.060	0
HY1 (neu versiegelt)	0	2.014	0
Summe Ausgleich		6.074	0

Verlust	18.034	BW
Ausgleich	0	BW
Differenz	18.034	BW

Aus der Gegenüberstellung wird ersichtlich, dass der Eingriff in Natur und Landschaft (Komplettversiegelung) innerhalb des überbaubaren Bereiches des Bebauungsplangebietes nicht ausgeglichen werden kann.

5.3. Ausgleich auf den rückwärtigen Grundstücksflächen

Der Eingriff soll teilweise innerhalb des Plangebietes durch die Pflanzung von Obstbäumen auf den rückwärtigen Grundstücksflächen in den jeweiligen Gärten ausgeglichen werden.

5.3.1. Biotopwertpunktermittlung für den Ausgleich (rückwärtige Grundstücksflächen)

Für das Plangebiet gilt der Naturraum 3 (Lössböden).

Biotop	N	W	G	M	SAV	H	V	Biotopwert BW
BF 51	Obstbäume, geringes Baumholz						1 2 2 3	2 1 1 12
N	Wertzahl des Natürlichkeitsgrades			V	Wertzahl der Vollkommenheit			
W	Wertzahl der Wiederherstellbarkeit			SAV	Wertzahl der Struktur und Artenvielfalt			
G	Wertzahl des Gefährdungsgrades			BW	Biotopwert gesamt			
M	Wertzahl der Maturität			N	nicht ausgleichbarer Biototyp in diesem Landschaftsraum			
H	Wertzahl der Häufigkeit							

Tab. 3: Biotopwertpunktermittlung, Ausgleich

5.3.2. Soll-Gewinn durch den Ausgleich auf den rückwärtigen Grundstücksflächen

Biototyp	Biotopwert [1]	Fläche m² [2]	Summe BW [1] x [2]
BF51 *	12	350	4.200
Summe Ausgleich auf angrenzender Gartenfläche			4.200

* Pflanzung von 10 Obstbäumen (Flächenansatz pro Kronenfläche je 35m²)

Verlust / Kompensationsbedarf	18.034 BW
Gewinn durch Ausgleich auf rückwärtigen Grundstücksflächen	4.200 BW
Differenz	13.834 BW

Durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet kann der Eingriff in Natur und Landschaft zu 23 % ausgeglichen werden.

5.3.2. Ausgleichverpflichtung der Grundstückseigentümer

Bezogen auf die zukünftig neu überbaubare Fläche von insgesamt 2.014 m² entsteht ein Biotopwertverlust von 18.034 BW. Durch die Pflanzung von Obstbäumen kann dieser zum Teil ausgeglichen werden. Der jeweilige Grundstückseigentümer ist daher verpflichtet, ab 70 m² neu versiegelte Fläche einen Obstbaum zu pflanzen.

Im Falle einer vollständigen Inanspruchnahme der neu überbaubaren Fläche ergibt das eine Gesamtbaumzahl von 10 Stk.

5.4. Art der Ausgleichsmaßnahmen

BF 51 Pflanzung von Obstbäumen in den Gartenflächen

- ab 70 m² neu versiegelte Fläche ist ein Obstbaum zu pflanzen.
- Pflanzenliste für Obstbäume in den Gartenflächen:

Obstgehölze:

Pflanzenqualität: H. Kronenansatz 1,80 m, 3xv., STU 16/18 cm

Äpfel: Weißer Klarapfel, Rheinischer Bohnapfel, Jakob Lebel, Rote Sternrenette, Gravensteiner, Kaiser Wilhelm, Ontario, Schöner aus Boskoop, Rheinischer Winterrambur, Luxemburger Renette, Boikenapfel, Roter Bellefleur

Birnen: Köstliche von Charneaux, Gellerts Butterbirne, Vereinsdechantsbirne, Doppelte Philippsbirne,

Kirsche, Zwetschke: Große Schwarze Knorpelkirsche, Hedelfinger Riesenkirsche, Schneiders Späte Knorpelkirsche, Dönissens Gelbe Knorpelkirsche, Hauszwetschke

Walnuss: Walnuss

- dauerhafter Erhalt der Obstgehölze durch eine entsprechende sach- und fachgerechte Pflege durch die jeweiligen Grundstückseigentümer
- Pflege der Obstgehölze:
 - jährlicher Erziehungsschnitt zum Aufbau eines tragfähigen Kronengerüsts,
 - regelmäßige Kontrolle der Baumanbindungen für die ersten 3 Jahre nach der Pflanzung,
 - Kontrolle der Bäume auf Krankheits- und Schädlingsbefall,
 - später jährlich Pflege- und Erhaltungsschnitt.
- Ausgefallene Bäume sind in der nächsten Vegetationsperiode nachzupflanzen.

5.5. Zeitlicher Ablauf der Maßnahmen

Die Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet sind im Zuge der Realisierung des Bauvorhabens umzusetzen. Notwendige Pflanzarbeiten sind spätestens in der dem Abschluss der Bauarbeiten folgenden Pflanzperiode durchzuführen.

6. Abschlussbetrachtung

Das Ingenieurbüro Rietmann wurde seitens des Auftraggebers, der Stadt Siegburg beauftragt, einen Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 36/4 „Bereich zwischen Roonstraße, Blücherstraße und Moltkestraße“ in Siegburg zu erarbeiten.

Im Rahmen der B-Planaufstellung sollen die grünen Innenbereiche des Plangebietes weitestgehend geschützt und die vorhandene städtebauliche Siedlungsstruktur erhalten werden. Gleichzeitig soll in angemessener Form und Größe zusätzlicher Wohnraum entstehen können.

Die Planung umfasst die Festsetzung der zukünftigen überbaubaren Flächen innerhalb eines 10-16 m breiten Streifens im Bereich der vorhandenen Bebauung entlang der Straßen sowie von Einzelhausbebauung im Bereich der Roonstraße auf den rückwärtigen Grundstücksflächen (jeweils 10x10 m). Somit erstreckt sich der Eingriffsbereich auf ca. 22 % der gesamten B-Planfläche. Die Neuversiegelung, mit dem Ziel Verdichtung der vorhandenen Bebauung, ist mit einem Verlust von Biotopstrukturen verbunden, vornehmlich von Gärten mit geringem und größerem Gehölzbestand. Der Eingriff stellt sich insgesamt durch eine Vollversiegelung der Fläche dar. Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des B-Plangebietes sind in Form von Obstbaumpflanzungen vorgesehen.

Das vorgelegte Gutachten ist in Auftrag gegeben worden, um die Eingriffe im Zusammenhang mit der gültigen Natur- und Landschaftsgesetzgebung zu untersuchen. Zur Minimierung und Vermeidung werden verschiedene Maßnahmen im Eingriffsbereich aufgezeigt. Der Eingriff wird zum Teil durch Ausgleichsmaßnahmen (Pflanzung von Obstbäumen) innerhalb des Plangebietes kompensiert.

6.1. Verfasser und Urheberrecht

Dieser landschaftspflegerische Fachbeitrag ist durch das

Ing.-Büro für Garten- und Landschaftsplanung
Ingrid Rietmann
Siegburger Str. 243a
53639 Königswinter - Uthweiler

als Verfasser erarbeitet worden.

Bei Zitaten von Textteilen oder Inhalten ist die jeweilige Quelle vollständig anzugeben:

Rietmann, I.
Landschaftspflegerischer Fachbeitrag
Aufstellung des B-Planes Nr. 36/4 in Siegburg
(Auftraggeber: Stadt Siegburg)
Verfasser: Dipl.-Ing. I. Rietmann, 53639 Königswinter

Bearbeitet: Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektur A. Homann
Dipl.-Ing. agr. E. Rietmann-Huge

Aufgestellt: August 2008

7. Literaturhinweise

Schriften

- ADAM K., NOHL, W. ET. VALENTIN W. (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, Düsseldorf.
- COULMAS, D. (2007): Das Baugesetzbuch – Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht, vhw-Verlag, 10. Auflage, Bonn, 352 S.
- FROELICH + SPORBECK (Hrsg.) (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, nach D. Ludwig, Bochum, 48 S.
- GLÄSSER, E., (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn - Bad Godesberg, 52 S.
- HUHN, F. (2005): Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Siegburg (Baumschutzsatzung) vom 15.12.2005, Siegburg
- LUDWIG, D. (1991): Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfanges von Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen bei Eingriffen in die Biotopfunktion, Bochum
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT (MURL) NRW (1989): Klimaatlas für Nordrhein-Westfalen, Der Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, Düsseldorf
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT (MURL) NRW (1995): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen Nr. 50 vom 29. Juni 1995, S. 531 – 566, Düsseldorf
- NATSCHR: NATURSCHUTZRECHT (2002): Bundesnaturschutzgesetz, FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie, Bundesartenschutzverordnung, 9. Auflage, Stand 1. August 2002, Beck-Texte im dtv, München, 383 S.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2006): Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes, Drucksache 16/5100.
- OBERDORFER, E., (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- POTT, R., (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl. , Verlag Ulmer, Stuttgart, 622 S.
- WILLMANN, O. (1998), Ökologische Pflanzensoziologie, 6. Auflage, Verlag Quelle und Meyer, Wiesbaden, 405 S.

Karten

- BODENKARTE VON NRW (1980): Blatt L 5108 Köln-Mülheim, Maßstab 1 : 50.000, Geologisches Landesamt NRW, Krefeld
- GEOLOGISCHE KARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN (1974): Blatt 5109 Lohmar, Maßstab 1 : 25.000, Geologisches Landesamt NRW, Krefeld
- TOPOGRAPHISCHE KARTE (2000): Blatt 5109 Lohmar, Maßstab. 1: 25.000, Landesvermessungsamt NRW, Bonn-Bad Godesberg
- TOPOGRAPHISCHE KARTE (1990): Blatt 5209 Siegburg, Maßstab. 1: 25.000, Landesvermessungsamt NRW, Bonn-Bad Godesberg
- diverse Kartenausschnitte und Unterlagen, behördlicherseits zur Verfügung gestellt.