

**1. Änderung
des Bebauungsplans
Nr. 809
„An der Kleinbahn“**

Begründung

Teil B – Umweltbericht

1 Anlass	3
1.1 Inhalte und wichtigste Ziele der Bebauungsplanänderung	3
1.2 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes	4
1.2.1 Planungsgrundlagen	5
1.3 Nullvariante und angenommene Entwicklung bei Realisierung Bebauungsplan-Änderung (Planvariante)	6
1.4 Prognose Ausgangsbestand	7
1.5 Prüf- und Bewertungsmethodik	7
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
2.0 Erheblichkeitsprüfung	8
2.1 Natur und Landschaft	12
2.1.1 Pflanzen/ Biotope	12
2.1.2 Tiere/artenschutzrechtliche Belange	13
2.1.3 Biologische Vielfalt	14
2.1.4 Eingriff/Ausgleich	15
2.1.5 Landschaftsplan	16
2.2 Landschafts-/Ortsbild	17
2.3 Boden	18
2.4 Wasser	19
2.4.1 Grundwasser	19
2.4.2 Oberflächenwasser	20
2.5 Klima/Luft	21
2.6 Mensch	23
2.6.1 Lärm	23
2.6.2 Altlasten	24
2.6.3 Kampfmittel	24
2.6.4 Erholung	24
2.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	25
2.8 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	25
2.9 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)	29
3 Zusätzliche Angaben	30
3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung bzw. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z. B. technische Lücken, fehlende Kenntnisse)	30
3.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	30
4 Zusammenfassung	31
Literatur	34

1 Anlass

1.1 Inhalte und wichtigste Ziele der Bebauungsplanänderung

Auszug aus der Begründung zum Vorentwurf der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 „An der Kleinbahn“ Teil A – Städtebauliche Aspekte, Stand 31.10.2013:

„Der seit 31.01.2005 rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 809 „An der Kleinbahn“ weist am östlichen Ortsrand von Birlinghoven ein Sondergebiet „Einzelhandel-Nahversorgung“ für einen Nahversorgungsmarkt/ Lebensmittelmarkt mit maximal 800 m² Gesamtverkaufsfläche aus. Die Erschließung dieses Sondergebietes sollte von Norden rückwärtig über die Gewerbegebietszufahrt „Zur Kleinbahn“ erfolgen. Aufgrund der damaligen Lage der Ortsdurchfahrt wurde ein Ein- und Ausfahrverbot auf die Pleistalstraße festgesetzt.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 809 sollten die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes und damit zur Wiederherstellung der Nahversorgung im Ortsteil Birlinghoven geschaffen werden. Trotz intensiver Bemühungen der Stadtverwaltung, der Wirtschaftsförderung und der Grundstückseigentümerin ist es bisher jedoch nicht gelungen, einen Investor und Betreiber für einen Lebensmittelmarkt mit der rückwärtigen Erschließung über die Straße „Zur Kleinbahn“ zu gewinnen. Als wesentliche Voraussetzung für eine Ansiedlung wurde seitens der Marktbetreiber eine direkte Anbindung an die Pleistalstraße gefordert.

Nach zahlreichen Gesprächen mit dem Landesbetrieb Straßen NRW konnte die Stadtverwaltung eine Anpassung der Ortsdurchfahrt erreichen. Mit der amtlichen Bekanntmachung der neu festgesetzten Ortsdurchfahrt im Amtsblatt des Regierungsbezirks Köln am 23.07.2012 ist nach Straßen- und Wegegesetz NRW nun grundsätzlich eine direkte Zufahrt von der Pleistalstraße in das Sondergebiet möglich. Da aber im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 809 ein Ein- und Ausfahrverbot auf die Pleistalstraße festgesetzt ist und die Verkehrsfläche der Pleistalstraße für die erforderliche Zufahrt anzupassen sind, ist die Änderung des Bebauungsplans erforderlich.“

Art der baulichen Nutzung

Es wird ein sonstiges Sondergebiet „Einzelhandel – Nahversorgung“ § 11 Abs. 3 BauNVO festgesetzt. Die Art der baulichen Nutzung des Sondergebietes wird zusätzlich durch die Festsetzung einer maximalen Gesamtverkaufsfläche gesteuert (800m²), um schädliche Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche zu vermeiden und die Einhaltung der Ziele der Raumordnung sicherzustellen.

Eine wesentliche Zielsetzung des Bebauungsplans ist es, die planungsrechtliche Grundlage für die Entwicklung eines Nahversorgungsstandortes mit einem nicht großflächigen Einzelhandelsbetrieb (Nahversorgungs-/ Lebensmittelmarkt) zu schaffen.

Maß der baulichen Nutzung

Die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,8 (GRZ 0,8) schöpft die Obergrenze gemäß § 17 BauNVO aus. Von den Möglichkeiten des § 19 Abs. 4 Satz 2 und 3 BauNVO soll ausdrücklich kein Gebrauch gemacht werden. Somit soll sichergestellt werden, dass mindestens 20 % der Grundstücksfläche unversiegelt bleiben und so eine Mindestbegrünung im Sondergebiet sichergestellt werden kann.

Die Anzahl der Vollgeschosse wird als Höchstzahl festgesetzt (ein Vollgeschoss). Die maximale Gebäudehöhe wird auf 90 m ü. NHN festgesetzt. Unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Geländeaufschüttungen ermöglicht diese Festsetzung etwa 11,5 m hohe Gebäude.

Überbaubare Grundstücksfläche

Es ist ein Baufeld mit 47,5 m mal 37,0 m festgesetzt. Dieses hat eine Größe von rund 1.760 m². Die überbaubaren Grundstücksflächen wurden im nördlichen Teil des Plangebietes gegenüber dem Ursprungsplan Nr. 809 reduziert, sodass dort Flächen für die Regenwasserrückhaltung geschaffen werden können. Nach Osten wurde das Baufeld um ca. 2 m erweitert.

Festsetzungen der Höhenlage

Zum Niveaueausgleich zwischen geplantem Baugebiet und Straße werden Aufschüttungen des Geländes um maximal 2,5 m auf bis zu 79,5 m ü. NHN zugelassen.

Stellplätze, Verkehrsflächen und Nebenanlagen

Es werden nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V .m. § 12 Abs. 6 BauNVO nur nicht überdachte Stellplätze zugelassen (ca. 72 Stellplätze).

Der bestehende Straßenquerschnitt der Pleistalstraße muss zur Unterbringung einer Abbiegespur und eines Rad- und Fußweges geringfügig erweitert werden. Die dafür zusätzlich erforderlichen Flächen werden als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Darüber hinaus wird eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Geh- und Radweg“ festgesetzt, um eine Anbindung des Plangebietes für Fußgänger und Radfahrer über die Straße „Am Steinmorgen“ zu ermöglichen.

Tab. 1: Flächenbilanz des gültigen B-Plan Nr. 809 (Bestand) und der 1. Änderung (Planung) im Vergleich.

	Bestand		Planung		Differenz
	(B-Plan Nr. 809)		(1. Änderung Nr. 809)		
	[m ²]	[%]	[m ²]	[%]	[m ²]
Sondergebiet (GRZ max. 0,8)	8.893	58,8	5.221	31,5	-3.672
Öffentliche Verkehrsflächen (Pleistalstraße/ L143)	0	0,0	1.047	6,3	1.047
Öffentlicher Geh- und Radweg	0	0,0	480	2,9	285
Grünflächen , davon	6.237	41,2	3.876	23,4	-2.361
<i>öffentliche Grünfläche nördlich SO</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>302</i>	<i>1,8</i>	302
<i>Ausgleichsfläche A2 (öffentlich, Zuordnung zu B-Plan Nr. 807)</i>	<i>1.670</i>	<i>11,0</i>	<i>1.674</i>	<i>10,1</i>	4
<i>Ausgleichsfläche KM1 (öffentlich)</i>	<i>4.366</i>	<i>28,9</i>	<i>1.128</i>	<i>6,8</i>	-3.238
<i>Ausgleichsfläche KM2 (öffentlich)</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>189</i>	<i>1,1</i>	189
<i>Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen)</i>	<i>0</i>	<i>0,0</i>	<i>382</i>	<i>2,3</i>	382
<i>Graben</i>	<i>201</i>	<i>1,3</i>	<i>201</i>	<i>1,2</i>	0
Flächen für die Landwirtschaft	0	0,0	5.955	35,9	5.955
Geltungsbereich	15.130	100	16.578	100	1.448

Durch die geplante Änderung des Bebauungsplanes reduziert sich die Fläche des Sondergebietes von ursprünglich 8.893 m² auf 5.221 m². Der Geltungsbereich wird insgesamt etwas erweitert.

1.2 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Als Ziele des Umweltschutzes werden die einschlägigen Gesetze, Rechtsverordnungen, Erlasse, Verwaltungsvorschriften und Technischen Anleitungen zu Grunde gelegt, die für die jeweiligen Schutzgüter in Bauleitplan-Verfahren anzuwenden sind. Die Ziele des Umweltschutzes werden bei den einzelnen Schutzgütern näher beschrieben.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

- Baugesetzbuch (§ 1 Abs. 6, Nr. 7 BauGB, § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB, § 1a Abs. 4 BauGB, § 1a Abs. 3 BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW (§ 1 LG NW und § 19 BNatSchG)
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreis

Schutzgut Boden

- Baugesetzbuch (§ 1a Abs. 2 BauGB, § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)
- Bundesbodenschutzgesetz (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW (§ 1 LG NW und § 19 BNatSchG)
- Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreis

Schutzgut Wasser

- Baugesetzbuch (§ 1 Abs. 7a BauGB)

- Wasserhaushaltsgesetz (§ 1a WHG)
- Landeswassergesetz (§ 2 LWG NW)
- BWK M3 (Merkblatt: Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse)
- Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Schutzgut Luft und Klima

- Baugesetzbuch (§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB § 1 Abs. 7a BauGB)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (§ 1 Abs. 1 BImSchG)
- TA Luft
- Landschaftsgesetz NW (§ 1 LG NW)

Schutzgut Landschaft (Orts- und Landschaftsbild, Naherholung)

- Baugesetzbuch (§ 1 Abs. 5 BauGB, § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz/Landschaftsgesetz NW (§ 1 BNatSchG, § 1 LG NW)
- Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreis

Schutzgut Mensch

- Baugesetzbuch (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB)
- TA Lärm
- Bundesimmissionsschutzgesetz und Verordnungen
- DIN 18005

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- Baugesetzbuch (§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB, § 1 Abs. 7d BauGB)

1.2.1 Planungsgrundlagen

Regionalplan

Der seit 6. Februar 2004 rechtsverbindliche Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg stellt für den Geltungsbereich einen „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich“ (AFA-Bereich) dar. Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes unterhalb der Darstellungsschwelle des Regionalplans und der Lage sind durch die Planänderung keine Verstöße gegen die Ziele der Raumordnung festzustellen.

Flächennutzungsplan

Der seit 2009 rechtskräftige FNP stellt den Bereich mit einer Fläche von 1,09 ha erstmalig als Sonderbaufläche Einzelhandel Nahversorgung mit maximal 800 m² Gesamtverkaufsfläche dar. Ziel dieser Darstellung war es auch, den dem Landschaftsschutz entzogenen Bereich ausschließlich der Nahversorgung des Stadtteils vorzubehalten. Die Fläche ist nach wie vor unbebaut. Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 ist vorgesehen, das mit dem Bebauungsplan Nr. 809 bereits ausgewiesene Sondergebiet in Teilen zugunsten einer Ausweisung als landwirtschaftliche Fläche zurückzunehmen. Diese Rücknahme entspricht dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden. Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes sind durch die Planänderung keine Verstöße gegen die Darstellungen des Flächennutzungsplans festzustellen. Der Bebauungsplan ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Anpassung des Flächennutzungsplans ist nicht erforderlich (Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).

Bebauungspläne

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 807 „Dambroicher Weg“ wurden auf den städtischen Flurstücken Nr. 60, 164 und teilweise 206 in Absprache zwischen BNU und der Unteren Landschaftsbehörde Ausgleichsflächen realisiert, da die ursprünglich im B-Plan Nr. 807 festgesetzten Ausgleichsflächen nach Prüfung durch die Untere Landschaftsbehörde nicht genügend Aufwertungspotenzial aufwiesen. Diese Ausgleichsflächen wurden mit Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 809 und auch mit der 1. Änderung planungsrechtlich gesichert.

Der seit 31.01.2005 rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 809 „An der Kleinbahn“ weist am östlichen Ortsrand von Birlinghoven ein Sondergebiet „Einzelhandel-Nahversorgung“ für einen Nahversorgungsmarkt/ Lebensmittelmarkt mit maximal 800 m² Gesamtverkaufsfläche aus. Das festgesetzte Sondergebiet hatte einschließlich Zufahrt und Stellplatzanlage eine Größe von rund 8.900 m². Die Erschließung dieses Sondergebietes sollte von Norden rückwärtig über die Gewerbebezugszufahrt „Zur Kleinbahn“ erfolgen. Aufgrund der damaligen Lage der Ortsdurchfahrt wurde ein Ein- und Ausfahrver-

bot auf die Pleistalstraße festgesetzt. Mit der 1. Änderung des B-Planes Nr. 809 soll eine öffentliche Verkehrsfläche für eine Zufahrt von der Pleistalstraße ermöglicht und das Sondergebiet um rund 3.750 m² verkleinert werden. Die im rechtskräftigen B-Plan Nr. 809 festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen wurden noch nicht umgesetzt. Daher erfolgt im Rahmen des B-Plan Änderungsverfahrens eine Neuberechnung der Biotopwertverringerung, welche den aktuellen ökologischen Gegebenheiten (Biotopwerten) entspricht (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).

Landschaftsplan

Der räumliche Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 befindet sich anteilig im Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Siegburg, Troisdorf, St. Augustin" (Stand 2. Änderung August 2007). Der Landschaftsplan Nr. 7 formuliert für diesen Bereich als Entwicklungsziel, die „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“. Die als LSG festgesetzten Bereiche des B-Plan-Gebietes (Grünlandbrache festgesetzt als Ausgleichsmaßnahme: A2; Intensivweiden südlich der Straße „Zur Kleinbahn“) werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Sie können durch Grünflächen-Festsetzungen langfristig gesichert werden.

Stadtökologischer Fachbeitrag

Der Stadtökologische Fachbeitrag der Stadt Sankt Augustin stellt für das Planungsgebiet weder geschützte Biotope noch Flächen mit einer stadtökologischen Bedeutung fest.

Biotopkataster des LANUV, Geschützte Biotope nach § 62 LG NW

Im Bereich des geplanten Bebauungsgebietes und in dessen naher Umgebung sind keine Biotope nach § 62 Landschaftsgesetz NW oder § 30 BNatSchG verzeichnet. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „NSG Pleisbach (SU-100)“ befindet sich in ca. 100 Meter Entfernung nordöstlich der Planfläche. Die seggen- und binsenreichen Nasswiesen östlich von Birlinghoven (GB-5209-057) wurden als geschützter Biotop ausgewiesen. Das Gebiet ist als Verbundfläche mit herausragender, besonderer Bedeutung (VB-K-5209-006) ausgewiesen. Schutzziel ist der Erhaltung von Freiflächen in einem dicht besiedelten und von Verkehrswegen zerschnittenen Raum insbesondere als Lebensraum der Kreuzkröte sowie die Erhaltung von strukturreichen Grünlandbereichen mit Feuchtgrünlandresten als Lebensraum für z. T. gefährdete Pflanzenarten. Die Entwicklung eines strukturreichen Freiflächenkorridor als Lebensraum der Kreuzkröte und als Vernetzungselement zwischen dem Gehölz-Grünland- Komplex in der Aue des Pleisbaches und der landesweitbedeutsamen Siegaue und als Ergänzung zum Naturschutzgebiet Tongrube Niederpleis ist als Entwicklungsziel definiert. Da das Gebiet auf drei Seiten von einer Straße eingegrenzt ist, ist das Vorkommen der Kreuzkröte hier eher unwahrscheinlich, die Ansiedelung in diesem Bereich sollte aufgrund der Straßenquerungen auch nicht weiter gefördert werden.

1.3 Nullvariante und angenommene Entwicklung bei Realisierung Bebauungsplan-Änderung (Planvariante)

Nullvariante:

In der Prognose für die Nullvariante wird jeweils die Entwicklung der einzelnen Schutzgüter dargestellt, wenn die geplante Bebauungsplan-Änderung nicht beschlossen wird.

Die Nullvariante stellt im vorliegenden Fall die planungsrechtliche Ausgangssituation dar. Dies bedeutet, dass das Plangebiet weiterhin über den rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 809 „An der Kleinbahn“ entwickelt wird. Die im Planbereich festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen KM1 und A2 wären langfristig gesichert. Die für den Umweltbericht relevanten Aspekte des gültigen Planungsrechts sind jeweils in den folgenden Kapiteln genannt. Die durch die Festsetzungen im gültigen B-Plan mögliche Neuversiegelung beträgt 7.114 m² (Sonderbaugebiet, GRZ 0,8, vgl. Tab. 1).

Planvariante:

Die Prognose für die Planvariante geht von der Umsetzung der Bebauungsplanfestsetzungen aus. Hierbei werden keine geschützten Biotope in Anspruch genommen. Höher wertige Biotope, wie die Grünlandbrache und die Fließgewässer (Graben, Bach mit Ufergehölz) bleiben erhalten. Entlang des Siedlungsrandes entsteht ein Feldgehölz.

Die wesentliche Veränderung in Zahlen:

Flächengröße B-Plan Nr. 809 „An der Kleinbahn“:	16.579 m ²
Versiegelung (gültiger Bebauungsplan):	7.114 m ² (= 47 % der Gesamtfläche)
Versiegelung (Änderung Bebauungsplan):	5.704 m ² (= 34,4% der Gesamtfläche)

Die maximale Fläche der Neuversiegelung sinkt durch die 1. Änderung des B-Plan 809 von 7.114 m² auf 5.704 m² um ca. 1.410 m².

1.4 Prognose Ausgangsbestand

Die Festsetzungen des rechtsgültigen B-Plans 809 wurden bisher nicht umgesetzt, die Biotopstrukturen sind real noch vorhanden. Daher wird in den Einzelbetrachtungen jeweils auch eine Prognose zu der Entwicklung des real vorhandenen Bestandes angegeben, wenn die Planung nicht umgesetzt würde. Demnach würde die Eingriffsfläche größtenteils weiterhin als landwirtschaftliche Fläche genutzt werden (intensiv gedüngte Weiden). Der baumheckenartige Gehölzstreifen mit mittlerem Baumholz entlang der Pleistalstraße bleibt durchgängig erhalten. Die Grünlandbrache bleibt erhalten.

1.5 Prüf- und Bewertungsmethodik

In der Tabelle 2 werden die abwägungsrelevanten Belange des Umweltschutzes ermittelt. Hier fließen auch die Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung ein.

In einem ersten Prüfungsschritt zur frühzeitigen Beteiligung des Bebauungsplanverfahrens werden die Schutzgüter einer Erheblichkeitsprüfung (Vorprüfung) unterzogen. Im weiteren Verfahren werden die Schutzgüter, die als voraussichtlich erheblich beeinträchtigt bzw. als weiter zu untersuchen eingeschätzt werden, im Umweltbericht näher beschrieben und abgehandelt.

Die Ziele des Umweltschutzes werden jedem Schutzgut oder Teilaspekt vorangestellt. Die Darlegung des Bestandes, die Prognose für die Nullvariante und für die Planung sowie die Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen bilden den Hauptteil der Prüfung. Auf der Grundlage der Darlegungen wird eine Bewertung der Erheblichkeit vorgenommen.

Die Bewertung wird in Anlehnung an die Methodik des UVP-Handbuches der Stadt Köln (UVP Geschäftsstelle / Umweltamt Köln (o.J.) vorgenommen.

Folgende Bewertungsstufen werden für den zweiten Prüfungsschritt verwandt:

- Positive Auswirkungen;
- Unbedenklich;
- Vertretbar;
- Bedingt vertretbar;
- Bedenklich;
- Planung sollte nicht realisiert werden.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

In folgender Tabelle werden alle Schutzgüter aufgelistet und nach Erheblichkeit der Umweltauswirkungen eingestuft (Erheblichkeitsprüfung).

Die Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden in Tabelle 2 (s.u.) überschlüssig bewertet. Umweltbelange, auf welche die Planung offensichtlich keine negativen Auswirkungen hat, werden im Folgenden nicht weiter beschrieben.

Dies betrifft folgende Umweltbelange:

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)
- Mesoklima (Kilometerbereich-Stadtklima)
- Kulturdenkmäler
- Bodendenkmäler
- Forstwirtschaft
- Überschwemmungsgebiet des Pleisbaches

2.0 Erheblichkeitsprüfung

Tab. 2: Erheblichkeit der Umweltauswirkungen für die Schutzgüter.

Schutzgut	Teilaspekt	Unerheblich (Begründung)	Erheblich / weiter zu untersuchen
Natur und Landschaft	- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	Flächen eines FFH-Gebietes sind nicht betroffen. Die kürzeste Entfernung zum nächstliegenden FFH-Gebiet „Siebengebirge“ (DE-5309-301) beträgt über 3 km.	Nein
	- Pflanzen	Besonders seltene Biotope, Pflanzen oder Pflanzengesellschaften wurden nicht festgestellt.	Weiter zu untersuchen, da Planung einen partiell hohen Versiegelungsgrad aufweist.
	- Tiere	Es gibt keine Hinweise auf das Vorkommen von planungsrelevanten Tierarten.	Überprüfung der planungsrelevanten Arten (MTB).
	- Biologische Vielfalt	Im Bereich des geplanten Bebauungsgebietes und in dessen Umgebung sind keine Biotope nach § 62 Landschaftsgesetz NW oder § 30 BNatSchG verzeichnet.	Weiter zu untersuchen, da Planung einen partiell hohen Versiegelungsgrad aufweist.
Landschaftsbild		Die Beeinträchtigung für die angrenzende Wohnbebauung und das Orts- und Landschaftsbild soll auf ein Minimum reduziert werden (Begründung zum Vorentwurf, Oktober 2013).	Weiter zu untersuchen, da die Fläche bisher unbebaut ist und bisher keine größeren Gebäude in der Umgebung vorhanden sind.
Boden	- Bodenfruchtbarkeit		Parabraunerde, stellenweise Braunerde, z.T. pseudovergleyt aus älteren Verwitterungsbildungen (Tertiär, Pleistozän) über Ton-, Schluff- und Sandstein (Devon) vorzufinden, hoher Versiegelungsgrad, Aufschüttungen, weiter zu untersuchen.
	- Schutzwürdige Böden		Böden mit hoher Fruchtbarkeit, Schutzwürdigkeitsklasse Stufe 1; weiter zu untersuchen.

Schutzgut	Teilaspekt	Unerheblich (Begründung)	Erheblich / weiter zu untersuchen
Wasser	- Oberflächenwasser		Vorhandene Gräben werden durch die Ausgleichsmaßnahmen KM2, A1 festgesetzt und gesichert, positive Auswirkungen zu erwarten; Einleitungen des Niederschlagswassers in den Pleisbach, weiter zu betrachten.
	- Grundwasser	Das Untersuchungsgebiet hat in Bezug auf die Grundwasserneubildung nur eine durchschnittliche Bedeutung.	Durch den hohen Neuversiegelungsgrad sind Veränderungen beim Niederschlagsabfluss zu erwarten, hoher Grundwasserstand, weiter zu untersuchen.
Luft	- Bedeutung für die Frischluftentstehung		Als Freifläche angrenzend zur dichteren Wohnbebauung ist von einer Bedeutung auszugehen; weiter zu untersuchen.
	- Bedeutung für die Ventilation		Die Bebauung und die Sichtschutzpflanzungen vermindern den Luftaustausch zwischen Wohnbebauung und freier Landschaft; weiter zu untersuchen.
Klima	- Mikroklima (Kleinräumig-Ortslage)		Offene Vegetationsflächen haben ein ausgeglicheneres Mikroklima; weiter zu untersuchen.
	- Mesoklima (Kilometerbereich-Stadtklima)	Auf Grund der Kleinräumigkeit des Vorhabens sind Auswirkungen auf das Stadtklima nicht zu erwarten.	Nein
Mensch	- Lärm	Zur Beurteilung der im Plangebiet vorliegenden Geräuschsituation wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Darin wurde der Nachweis erbracht, dass die angestrebte Nutzung im Hinblick auf die westlich und südwestlich des Plangebietes gelegenen Wohngebiete verträglich ist, wenn die Anlieferung und das Ladegeschehen auf die Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) beschränkt	Kurze Darstellung der Ergebnisse der Schalltechnischen Prognosegutachten nötig, Darstellung der Festsetzungen im B-Plan.

Schutzgut	Teilaspekt	Unerheblich (Begründung)	Erheblich / weiter zu untersuchen
		werden. Entsprechende Beschränkungen hinsichtlich der tageszeitlichen Vorgaben sind unmittelbar in die Festsetzungen des Bebauungsplans eingeflossen.	
	- Luftqualität / Luftschadstoffimmissionen		Quell- und Zielverkehr werden zunehmen (MIV) und damit auch die hierdurch verursachten Immissionen; weiter zu untersuchen, vgl. Kapitel Klima
	- Erholung		Der Bebauungsplan überplant eine Grünfläche, Wegenetze (Radverkehrsnetz NRW) sind betroffen, weiter zu untersuchen.
	- Gefahrenschutz: Kampfmittel		Abfrage Kampfmittel
	- Altlasten		Abfrage Altlasten
Nutzung Erneuerbare Energien / Energieeffizienz		Die Nutzung erneuerbarer Energien bzw. die sparsame und effiziente Nutzung von Energien sind grundsätzlich möglich. Im Bebauungsplan werden keine Festsetzungen getroffen, die diesen Zielen entgegenstehen. U. a. weisen die aufgrund der festgesetzten Baufenster und Höhen möglichen Gebäuden ausreichende Abstände nach Landesbauordnung auf, sodass gegenseitige Verschattungen weitgehend vermieden werden können. Im Übrigen sind die Belange des Klimaschutzes bei der Erstellung von Neubauten durch die Regelungen des EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz) vom 07. August 2008, in Kraft seit 01.01.2009, bereits hinreichend berücksichtigt. Auch das anzuwendende Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG in Verbindung mit der Energieeinsparungsverordnung – EnEV) setzt die Zielsetzungen des allgemeinen Klimaschutzes um.	Nicht weiter zu untersuchen, vgl. Schutzgut Klima.
Kultur- und Sachgüter, Boden-, Denkmalpflege	- Kulturdenkmäler	Beim Vollzug der Planung können bisher unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder der Stadt anzuzeigen. Der	Nein

Schutzgut	Teilaspekt	Unerheblich (Begründung)	Erheblich / weiter zu untersuchen
		Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Androhung von Ordnungswidrigkeiten nach § 33 Denkmalschutzgesetz wird verwiesen. Es wird auf die Meldepflicht von Bodenfunden gem. § 20 (Denkmalschutzgesetz) hingewiesen.	
	- Bodendenkmäler	Keine Erkenntnisse	Nein
	- Landwirtschaft		Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Weiter zu untersuchen; wird im Rahmen von Natur- und Landschaft bzw. Boden betrachtet.
	- Forstwirtschaft	Keine forstwirtschaftliche Nutzung	Nein
Darstellung von sonstigen Fachplänen	- Überschwemmungsgebiet	Das Plangebiet befindet sich rund 100 bis 150 Meter südlich des festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Pleisbaches.	Nein
	- Landschaftsplan		Es sind Festsetzungen des Landschaftsplanes (LP 7) betroffen. Die Fläche des Bebauungsplanes ist aktuell Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes "Pleisbachtal". Weiter zu untersuchen.
	- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (Eingriff / Ausgleich)		Parallele Erarbeitung, Festsetzung externer Kompensationsmaßnahmen. Darstellung im Umweltbericht.
Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern			Bodenversiegelung führt zwangsläufig zu Wechselwirkungen zwischen Boden, Bodenwasserhaushalt, Grundwasser und Oberflächenabfluss.

2.1 Natur und Landschaft

Ziele des Umweltschutzes:

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen. Im Einzelnen sind die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu untersuchen. Des Weiteren ist die Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz anzuwenden (Bundesnaturschutzgesetz / Landschaftsgesetz NW (§ 1 LG NW und § 19 BNatSchG)).

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für künftige Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit als auch der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Die Präzisierung der Eingriffsregelung des LG NW ist anzuwenden.

2.1.1 Pflanzen/ Biotope

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, Landschaftsgesetz NRW, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises.

Bestand: Im Plangebiet und seiner Umgebung sind die im Bestandsplan (Plan 1 im Anhang des Landschaftspflegerischen Begleitplanes) dargestellten Biotoptypen abgrenzbar.

Der überwiegende Teil des Gebietes wird von Grünland (EB31, EB32, EE3) eingenommen. Das Planungsgebiet wird im Westen durch einen Graben mit Ufergehölz (FN3) begrenzt. Im Norden wird der Graben von einer Grasflur begleitet (HH7).

Im Süden schließt sich ein baumheckenartiger Gehölzstreifen (BD72) an die Grünlandflächen an (Böschungsegehölz). Die südliche Grenze bildet eine versiegelte Straße (HY1).

Prognose für den Ausgangsbestand: Bei Nichtumsetzung der Planung würde die vorhandene Nutzung bestehen bleiben. Die vorhandenen Gehölze entlang der Böschung an der Pleistalstraße würden mit dem Alter an ökologischem Wert zunehmen.

Prognose für die Nullvariante:

- Bei Umsetzung des rechtsgültigen B-Planes 809 würde maximal 7.114 Fläche m² versiegelt werden (1.410 m² mehr als bei der Planvariante), sodass ein höherer Anteil an Grünland überplant und dauerhaft verloren gehen würde.
- Das Baufeld würde 8.893 m² Fläche in Anspruch nehmen (80% Versiegelung, Grünfestsetzung im Norden).
- Die landwirtschaftlichen Flächen im Norden des Plangebietes würden mit Gehölzen bepflanzt und stünden für die Nutzung nicht mehr zur Verfügung.
- Die hochwertige Grünlandbrache und der am östlichen Planungsrand gelegene Graben mit Ufergehölz würden als Kompensationsfläche (A2) gesichert werden (wie bei der Planvariante).
- Der nördliche Graben würde zum Teil zugunsten der hier angelegten Einfahrt überplant werden.

Prognose für die Planung:

- Die landwirtschaftlichen Flächen im Norden werden als Grünflächen-Festsetzung gesichert.
- Durch die geplante Änderung des Bebauungsplanes reduziert sich die Fläche des Sondergebietes von ursprünglich 8.893 m² auf 5.221 m². Der Geltungsbereich wird insgesamt etwas erweitert, sodass die Biotopfunktion bzw. der Pflanzenbewuchs geringer (auf einer kleineren Fläche) beeinträchtigt wird (1.410 m² weniger Neuversiegelung im Grünlandbereich).
- Der nördliche Graben wird mit Gehölzen bepflanzt und aufgewertet (KM2).
- Die Fläche der Gehölzanzpflanzungen im Planbereich ist geringer und konzentriert sich am Siedlungsrandbereich (KM1).

- Die hochwertige Grünlandbrache und der am östlichen Planungsrand gelegene Graben mit Ufergehölz würden als Kompensationsfläche (A2) gesichert werden (wie bei der Nullvariante).
- Im Zufahrtsbereich ausgehend von der Pleistalstraße wird ein Stück des Böschungsgehölzes überplant.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Hochwertige Biotope können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden.
- Kompensationsmaßnahmen KM1, KM2, KM3, A2, Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen), öffentliche Grünfläche nördlich SO, Graben mit Ufergehölz.
- Die Umwandlung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in naturnahe Feldgehölze und die Umwandlung einer Grasflur entlang eines wasserführenden Grabens in eine Baumreihe mit standorttypischen Gehölzen erhöht den ökologischen Wert der Flächen, wie aus der Eingriffsbilanzierung des LBP hervorgeht.
- Es ist eine Dachbegrünung des Gebäudes umzusetzen (MM1), womit ein Teil der Flächenversiegelung ausgeglichen werden kann. Darüber hinaus hat eine Dachbegrünung positive klimatische Auswirkungen (geringere Aufheizung als versiegelte Flächen) und reduziert den Niederschlagsabfluss und damit die Einleitungsmenge in die angrenzenden Gräben und den Pleisbach.

Bewertung:

- Besonders schützenswerte Pflanzen oder Pflanzengesellschaften (Schutz nach § 62 LG NW, § 30 BNatSchG) wurden im Plangebiet nicht festgestellt.
- Die geplante externe Kompensationsmaßnahme (Pflanzung eines Auengehölzes am Pleisbach) ist geeignet, die beeinträchtigten Lebensräume/ Biotopkomplex im räumlichen Zusammenhang auch funktional zu ersetzen.
- Hochwertige Biotope können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden.
- Im Vergleich zu der gültigen Planfassung (Nullvariante) ist eine positive Auswirkung der 1. Änderung des B-Planes auf Biotope und Pflanzen zu erwarten, da der Versiegelungsgrad abnimmt und die Biotopfunktionen auf einer größeren Fläche erhalten bleiben.

2.1.2 Tiere/Artenschutzrechtliche Belange

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, LG NW, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises

Bestand:

Zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange wurden die planungsrelevanten Arten aus dem Informationssystem der LANUV (2013) für das Messtischblatt 5209 „Siegburg“ ausgewertet.

Die Auflistung der erweiterten Auswahl planungsrelevanter Arten in den Lebensraumtypen Feucht- und Nasswälder (W/feu/-na), Fließgewässer (FlieG), Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken (KIGehoel), Äcker, Weinberge (Aeck), Säume, Hochstaudenfluren (Saeu), Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen (Gaert), Fettwiesen und –weiden (FettW), Feucht- und Nasswiesen und –weiden (FeuW), Deiche und Wälle (Deich) hat insgesamt 9 Säugetiere, 5 Amphibienarten, 3 Reptilienarten, 28 Vogelarten und eine Falterart ergeben.

Prognose für den Ausgangsbestand:

Bei Nichtumsetzung der Planung würde die vorhandene Nutzung bestehen bleiben. Die vorhandenen Gehölze entlang der Böschung an der Pleistalstraße würden mit dem Alter an ökologischem Wert (Lebensraumpotential) zunehmen.

Bewertung der Betroffenheit:

Ein Vorkommen der Haselmaus im Plangebiet ist unwahrscheinlich. Außerhalb geschlossener Waldgebiete werden in Parklandschaften auch Gebüsche, Feldgehölze und Hecken sowie gelegentlich in Siedlungsnähe auch Obstgärten und Parks besiedelt. Der Planbereich liegt jedoch verinselt zwischen Verkehrsstraßen und Siedlungsgebiet. Die Haselmaus bewegt sich bevorzugt über Baumkronen fort. Eine Überquerung der vorhandenen Straßen am Boden ist eher unwahrscheinlich, daher ist die Planfläche nur schlecht erreichbar für die Haselmaus. Die Anpflanzung des Gehölzstreifens am Siedlungsrand bietet potentiellen Lebensraum für die Art (KM1).

Quartiere von Fledermäusen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Es werden durch die Planung keine Altbäume beeinträchtigt. Jedoch bieten die Flächen für einige Fledermausarten eine potentielle Jagdfläche. Die Funktion im räumlichen Zusammenhang mit dem Pleisbachtal bleibt jedoch erhalten. Beeinträchtigungen von Fledermausarten durch die Planung sind nicht anzunehmen.

Die Beeinträchtigung von planungsrelevanten Amphibien durch die Änderung des B-Plans 809 ist nicht zu erwarten. Die vorhandenen Gräben eignen sich nur bedingt als Laichplatz, zudem werden sie durch die Planung nicht beeinträchtigt. In der nahen Umgebung, im Bereich des Pleisbachtals, sind geeignete Strukturen vorhanden. Eine mögliche Lebensraumfunktion der Planfläche für Amphibien bleibt also im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Auch ein Vorkommen der planungsrelevanten Reptilien ist auszuschließen. Es sind keine geeigneten Strukturen (z.B. Sonnplätze in schütterer Vegetation) vorhanden. Die vorherrschenden Bedingungen werden den Ansprüchen der aufgeführten Arten nicht gerecht.

Bei keiner aufgelisteten planungsrelevanten Vogelart ist eine Besiedlung der Projektfläche zu erwarten. Das Plangebiet kann jedoch als Jagdrevier genutzt werden. Eine mögliche Lebensraumfunktion der Planfläche für Vogelarten bleibt also im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Es gibt keine Hinweise auf die Wirtspflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Großer Wiesenknopf), welche ein wesentlicher Bestandteil der Habitat Voraussetzung ist. Ein Vorkommen ist daher auszuschließen.

Prognose für die Nullvariante:

- Bei Umsetzung des rechtsgültigen B-Planes 809 würde ein höherer Anteil an Lebensräumen überplant, d.h. versiegelt werden.
- Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen/ Grünflächenfestsetzungen würde ein höherer Anteil an Gehölzen entstehen, der Offenlandcharakter (landwirtschaftliche Flächen) würde verloren gehen.
- Die Böschunggehölze entlang der Pleistalstraße bleiben erhalten und nehmen mit dem Alter an ökologischem Wert zu (z.B. als Lebensraum für Höhlenbewohner).

Prognose für die Planung:

- Der Versiegelungsgrad verringert sich um 1.410 m². Erhalten bleiben insbesondere die Wiesen im Norden des Planbereichs.
- Der nördliche Graben bleibt erhalten, durch die Pflanzung einer Baumreihe wird sein Lebensraumpotential aufgewertet.
- Die Böschunggehölze entlang der Pleistalstraße müssen im Einfahrtbereich z.T. gefällt werden, deren ökologische Funktion kann jedoch durch die Ausgleichsmaßnahmen (Gehölzpflanzungen) ersetzt werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Hochwertige Lebensräume können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden:
 - o Kompensationsmaßnahmen KM1, KM2, KM3, MM1, A2, Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen), öffentliche Grünfläche nördlich SO, Graben mit Ufergehölz

Bewertung:

- Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf planungsrelevante Arten zu erwarten.
- Die Planänderung wird in Bezug auf die Fauna als unbedenklich eingestuft.

2.1.3 Biologische Vielfalt

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, LG NW, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises

Bestand:

Die biologische Vielfalt ist eng an den Strukturreichtum (Biotoptypen, abwechslungsreiche Topografie, Übergänge zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen etc.) einer Fläche gebunden. Das Plangebiet weist diesbezüglich im Landschaftsplanbereich wertvolle Strukturen auf (Gräben, Brache, Ufergehölze).

Prognose für den Ausgangsbestand:

Die vorhandenen Strukturen und d.h. auch die ökologische Vielfalt bleiben erhalten. Mit zunehmender Alterung der Gehölze entlang der Pleistalstraße nimmt die ökologische Vielfalt zu.

Prognose für die Nullvariante:

- Die biologische Vielfalt ändert sich dahingehend, dass es zu einer Verschiebung des Artenspektrums von den vorhandenen Offenlandarten hin zu Gehölzbewohnern des Siedlungsbereichs kommen wird.

Prognose für die Planung:

- Die biologische Vielfalt wird sich nur geringfügig aufgrund des Flächenverlustes ändern. Weiterhin stehen Offenlandbereiche und Gehölze zur Verfügung. Durch die Ausgleichsmaßnahmen und Grünflächenfestsetzungen kann der Verlust der Gehölze entlang der Pleistalstraße ausgeglichen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Umsetzung der grünordnerischen Maßnahmen des Bebauungsplanes.
- Hochwertige Lebensräume können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden:
 - o Kompensationsmaßnahmen KM1, KM2, KM3, MM1, A2, Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen), öffentliche Grünfläche nördlich SO, Graben mit Ufergehölz

Bewertung:

- Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten.
- Die Planänderung wird in Bezug auf die biologische Vielfalt als unbedenklich eingestuft.

2.1.4 Eingriff/Ausgleich

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, LG NW, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises

Die Bewertung erfolgte nach der Methode LUDWIG (FROELICH & SPORBECK, 1991), die sich ausschließlich auf die Biotopfunktion bezieht. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopfunktion ebenfalls positiv auf die Potenziale Boden und Wasser auswirken. Der Methode LUDWIG (FROELICH & SPORBECK, 1991) liegt ein additives Punktbewertungsverfahren zugrunde, bei dem die ökologischen Teilkriterien über eine Bewertungsmatrix verknüpft werden. Der Biotopwert errechnet sich aus der Addition der Teilbewertungen. Er kann theoretisch den Minimalwert von 0 und den Maximalwert von 35 annehmen.

Vor dem Eingriff wird der Ist-Zustand bewertet. Für die Bewertung nach dem Eingriff wird der voraussichtliche Zustand der Fläche 30 Jahre nach dem Eingriff zugrunde gelegt.

Bestand/Prognose für den Ausgangsbestand:

Bei Nichtumsetzung der Planung würden die vorhandenen Biotopwerte erhalten bleiben. Insgesamt besitzen diese einen Biotopwert von 181.166 Biotopwertpunkten. Die Gehölze würden voraussichtlich mit dem Alter an Biotopwert zunehmen.

Prognose für die Nullvariante:

- Aus dem LBP zum gültigen B-Plan 809 geht hervor, dass die Kompensation des Eingriffs durch die Umwandlung von insgesamt 5590 m² intensiv genutzter Weidefläche in ein Feldgehölz und die Umwandlung einer Ackerfläche von 875 m² in Bachauengehölz in Bezug auf die Biotopfunktion rein rechnerisch ausgeglichen wäre.

Prognose für die Planung:

- Bei umgesetzter Dachbegrünung weißt die Eingriffsbilanzierung ein Defizit von -26.786 Biotopwertpunkten nach LUDWIG auf, hierbei wurde bereits der Biotopwert der geplanten Ausgleichsmaßnahmen (KM1, KM2, A2) und Grünflächen-Festsetzungen berücksichtigt. Der Ausgleich soll über eine externe Kompensationsmaßnahme erfolgen (KM3).

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Kompensation im Planbereich:
 - o A2: Auf einer Fläche von 1.674 m² kann der Biotopwert von insgesamt 33.480 Biotopwertpunkten erhalten werden (Grünlandbrache). Auf einer Fläche von 201 m² kann der Biotopwert von insgesamt 3.015 Biotopwertpunkten erhalten werden (Graben mit Ufergehölz).
 - o KM1: Auf einer Fläche von 1.128 m² kann der Biotopwert durch die Anpflanzung von Gehölzen von 14.664 auf 26.688 um 12.024 Biotopwertpunkte erhöht werden.
 - o KM2: Auf einer Fläche von insgesamt 189 m² kann der Biotopwert durch die Anpflanzung von Gehölzen von 2.457 auf 2.835 um 378 Biotopwertpunkte erhöht werden.
 - o MM1: Die extensive Begrünung der Dachfläche auf 1.440 m² (ca. 80 % der Dachfläche) mit einer Sedum-Flur bewirkt gegenüber 1.757 Biotopwertpunkten einer industriell-gewerblichen Bebauung (HN4) eine Erhöhung von 12.299 Biotopwertpunkten auf 14.056 m².
- Externe Kompensation:
 - o KM3: Entsprechend der hier angewandten Methodik nach LUDWIG (FROELICH & SPORBECK 1991) ist hier auf einer Gesamtfläche von insgesamt **3.523 m²** ein **Bilanzierungsgewinn von voraussichtlich 28.184 Biotopwertpunkten** zu erreichen. Bei der Umsetzung der Dachbegrünung errechnet sich aus dem Defizit von -26.786 Biotopwertpunkten und den 28.184 Biotopwertpunkten aus der Kompensation KM3 **ein Plus von 1.398 Biotopwertpunkten.**

Bewertung:

Der Eingriff kann durch Kompensation im Planbereich und eine externe Kompensationsmaßnahme ausgeglichen werden. Die Aufwertung eines Auenbereiches (KM3) kann als funktionale Kompensationsmaßnahme im räumlichen Zusammenhang mit der Eingriffsmaßnahme fungieren. Die Planung wird als unbedenklich eingestuft.

2.1.5 Landschaftsplan

Ziele des Umweltschutzes: BNatSchG, LG NW, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises

Bestand:

Der räumliche Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 befindet sich anteilig im Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Siegburg, Troisdorf, St. Augustin" (Stand 2. Änderung August 2007). Der Landschaftsplan Nr. 7 formuliert für diesen Bereich als Entwicklungsziel, die „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“.

Prognose für den Ausgangsbestand: Das bestehende LSG bleibt bestehen.

Prognose für die Nullvariante:

- Bei Umsetzung des gültigen B-Planes wird das LSG nicht überplant. Allerdings ändert sich der Charakter durch die Anpflanzung von Gehölzen im Bereich der Wiesen im Norden der Planfläche, welche innerhalb des LSG liegen.

Prognose für die Planung:

- Die als LSG festgesetzten Bereiche des B-Plan-Gebietes (Grünlandbrache festgesetzt als Ausgleichsmaßnahme A2; Intensivweiden südlich der Straße „Zur Kleinbahn“) werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Sie können durch Grünflächen-Festsetzungen langfristig gesichert werden. Ausgleichspflanzungen (KM1) werden im Innenbereich entlang des Siedlungsrandes geplant. Der nördliche Graben (innerhalb des LSG) wird aufgewertet.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Erhaltung des Offenlandcharakters durch entsprechende Festsetzungen in der B-Plan Änderung.

Bewertung:

Die Planung ist unbedenklich. Gegenüber dem gültigen B-Plan wird der Charakter des bestehenden LSG (landwirtschaftlich genutzte Fläche) bewahrt.

2.2 Landschafts-/Ortsbild

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises

Bestand:

Die Fläche ist vornehmlich von der Wohnbebauung aus Westen her einsehbar. Nach Süden hin bilden die an der Pleistalstraße wachsenden, älteren Bäume und das anschließende Baumschulgelände teilweise einen Sichtschutz. Nach Osten und Norden hin verhindern ein junges Feldgehölz, Gärten, Gehölzstreifen und die Baumschulflächen stellenweise die Sicht auf das geplante Baugebiet. Der durchgehende Gehölzsaum entlang des Pleisbaches und schließlich die Lärmschutzwand entlang der ICE-Trasse schließen den Sichtkreis nach Südosten, Osten und Norden hin vollständig ab.

Prognose für den Ausgangsbestand: Das Landschaftsbild wird nicht beeinträchtigt.

Prognose für die Nullvariante:

Insbesondere die Beeinträchtigung des Wohngebietes westlich der geplanten Bebauung wird durch die Anlage eines Feldgehölzes, das zusätzlich auf einem Sicht- und Lärmschutzwall angelegt werden soll, vermindert. Ebenso wird eine Sichtbarriere nach Norden geschaffen. Die Umwandlung von Acker in Gehölze hat, wenn auch in geringem Umfang, positive Wirkung auf das Landschaftsbild.

Prognose für die Planung:

Das Landschaftsbild erfährt durch die beabsichtigte Baumaßnahme eine nicht unerhebliche Veränderung. Diese Auswirkung soll durch die Begrenzung von Trauf- und Firshöhe sowie die vorgesehene Pflanzung von Bäumen auf den Stellplatzflächen gering gehalten werden. Die Firshöhe wird auf maximal 90 m ü. NHN festgelegt. Unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Geländeaufschüttungen ermöglicht diese Festsetzung etwa 11,5 m hohe Gebäude.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Das städtebauliche Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes und damit für eine Wiederherstellung der Nahversorgung in Birlinghoven zu schaffen. Dabei soll ein besonderes Augenmerk auf die städtebauliche und landschaftsgestalterische Integration des möglichen Baukörpers und der Stellplatzanlage gerichtet werden. Die Beeinträchtigung für die angrenzende Wohnbebauung und das Orts- und Landschaftsbild soll auf ein Minimum reduziert werden (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).
- Das geplante Feldgehölz entlang der Wohnbebauung (KM1) dient als Sichtschutz.
- Weitere Festlegungen im B-Plan, welche eine Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes betreffen:
 - o Zulässig sind Sattel- und Pultdächer mit einer Neigung bis 25°. Die einzuhaltende Firstrichtung ist durch Planeintrag festgesetzt.
 - o Solaranlagen müssen einen Abstand von 1,50 m von der Dachkante einhalten und blendfrei für die umgebende Bebauung und den Straßenverkehr sein.
 - o Einfriedungen sind nur als Zäune oder Hecken mit einer Höhe von max. 1,6 m zulässig. Mauern oder geschlossene Einfriedungen sind nicht zulässig. Ausnahmsweise sind Mauern bis zu einer Höhe von maximal 1 m zulässig, wenn Sie als Stützmauern erforderlich sind.
 - o Werbeanlagen sind ausschließlich zum Zwecke der Eigenwerbung der im Geltungsbereich ansässigen Betriebe am Ort der Leistung zulässig.
 - o Die Beleuchtung der Werbeanlagen muss blendfrei sein. Werbeanlagen in beweglicher, veränderlicher, blinkender und reflektierender Form sowie mit akustischen Effekten sind unzulässig.

Bewertung:

Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die landwirtschaftlichen Flächen im Norden bleiben zwar erhalten, was zu einer besseren Einsicht des geplanten Einzelhandels von Seiten der Stra-

Bei „Zur Kleinbahn“ führt, Gehölzpflanzungen im Parkplatzbereich sollen die negativen Auswirkungen jedoch minimieren.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen wird die Auswirkung auf das Orts- und Landschaftsbild als vertretbar eingestuft.

2.3 Boden

Ziele des Umweltschutzes: § 1a BauGB, BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG NRW

Bestand:

Im Bereich des B-Planes ist gemäß der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000 Parabraunerde, stellenweise Braunerde, z.T. pseudovergleyt aus älteren Verwitterungsbildungen (Tertiär, Pleistozän) über Ton-, Schluff- und Sandstein (Devon) vorzufinden.

Die Böden sind hier aufgrund ihrer hohen Fruchtbarkeit durchgängig als schutzwürdig eingestuft worden.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante: Neuversiegelung von ca. 7.114 im Bereich der Sonderbaufläche. Hier gehen die Bodenfunktionen (hohe Fruchtbarkeit) vollständig verloren.

Prognose für die Planung:

- Der gravierendste Eingriff in das Umweltpotenzial Boden stellt die Neuversiegelung von insgesamt ca. 5.704 m² dar (GRZ 0,8 im Sonderbaugebiet, öffentliche Verkehrsflächen, privater Geh- und Radweg). Die neu versiegelten Flächen gehen als Wuchsort für die Vegetation sowie als Lebensgrundlage für die Bodenlebewesen vollständig und irreversibel verloren.
- Die maximale Fläche der Neuversiegelung sinkt durch die 1. Änderung des B-Plan 809 von 7.114 m² auf 5.704 m² um ca. 1.410 m².
- Durch die Bauarbeiten treten auf der Fläche und in Ihrer Umgebung z. B. auf temporären Lagerflächen zudem Verdichtungen, Abgrabungen, Umschichtungen und Aufschüttungen hinzu, die ebenfalls zu Veränderungen der Bodenstruktur und damit seiner Funktionsweise im Bereich der Fläche führen. Die bodenphysikalischen Veränderungen führen auch zu Veränderungen hinsichtlich des Wasserhaltevermögens und somit zur Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes.
- Es besteht zudem die Gefahr, dass während der Bauphase Schad- und Fremdstoffe (z. B. durch Kraftstoff- und Ölverluste von Fahrzeugen und Baumaschinen) in den Boden eingebracht werden.
- Es ist mit Aufschüttungen zu rechnen, daher ist auch im unversiegelten Bereich des Sonderbaugebietes von Bodenveränderungen auszugehen.
 - o Im Sondergebiet sind im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen und der Fläche für Stellplätze Aufschüttungen bis zu einer Höhe von maximal 79,50 Meter über Normalnull zulässig. Das Gelände ist auf dem eigenen Grundstück zu den Nachbargrundstücken abzuböschern. Das Böschungsverhältnis muss bei Aufschüttungen und Abgrabungen gleich oder größer 1 : 1,5 sein. Stützmauern sind bis zu einer Höhe von 1 m zulässig.
 - o Auf der Fläche KM 1 sind Aufschüttungen bis zu einer Höhe von maximal 82,00 Meter über Normalnull zulässig. Das Gelände ist auf dem eigenen Grundstück zu den Nachbargrundstücken abzuböschern. Die Böschungsneigung muss bei Aufschüttungen gleich oder größer 1 : 1,5 sein. Stützmauern sind nicht zulässig.
 - o Innerhalb eines 5 m breiten Streifens nördlich der Pleistalstraße gemessen ab Straßenbegrenzungslinie sind die zur Herstellung und statischen Absicherung des Straßenbaukörpers erforderlichen unter- und oberirdischen Stützbauwerke, Abgrabungen und/oder Aufschüttungen sowie Anlagen der Straßenbeleuchtung auf den privaten Grundstücken zulässig und zu dulden.

Die wesentliche Veränderung in Zahlen:

Flächengröße B-Plan-Änderung Nr. 809 „An der Kleinbahn“:	16.579 m ²
Versiegelung (gültiger Bebauungsplan):	7.114 m ² (= 47 % der Gesamtfläche)
Versiegelung (Änderung Bebauungsplan):	5.704 m ² (= 34,4 % der Gesamtfl.)

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Die Umwandlung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in Gehölze führt zu einer Aufwertung des Bodenpotentials, da schädliche Einwirkungen, wie Düngung und Pflanzenschutzmittel sowie Pflügen unterbleiben. Die Anpflanzung von standortgerechten Gehölzen führt zu einer Belebung des Bodens und fördert die Humusbildung.
- Die fruchtbaren landwirtschaftlichen Nutzflächen im Norden des Plangebietes werden durch die Festsetzung in der B-Plan-Änderung dauerhaft gesichert.
- Durch die geplante Änderung des B-Planes Nr. 809 wird der Eingriff in das Schutzgut Boden minimiert, da sich der Anteil der versiegelten Fläche durch die Planänderung um 1.410 m² reduziert.
- Während der Bauphase sind zur Vermeidung einer Gefahr für den Boden und das Grundwasser die einschlägigen Vorschriften nach DIN zu beachten.
- Die Böden der Kompensationsflächen dürfen während der Baumaßnahmen nicht befahren oder als Lager-/Baustelleneinrichtungsflächen verwendet werden. Die Flächen können durch einen Bauzaun geschützt werden. Alternativ kann durch eine bodenkundliche Baubegleitung sichergestellt werden, dass der Boden hier nicht nachteilig verändert wird.

Bewertung:

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als bedingt vertretbar eingestuft. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan ist eine positive Auswirkung zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt. Die Bodenfunktion wird im Rahmen des Biotopwertausgleichs kompensiert. Die Bewertung erfolgte nach der Methode LUDWIG (FROELICH & SPORBECK 1991), die sich ausschließlich auf die Biotopfunktion bezieht. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopfunktion ebenfalls positiv auf die Potenziale Boden und Wasser auswirken.

2.4 Wasser

Im östlichen Teil des Plangebietes verläuft ein namenloser Bach (Graben). Dieser mündet rund 150 m weiter nördlich in den Pleisbach. Es sind zudem hohe Grundwasserstände zu verzeichnen. Laut Geologischem Dienst ist der höchste Grundwasserstand, der geländenah auftreten kann, bei der Planung zu berücksichtigen. Bei der Beprobung durch die Geo Consult GbR wurde freies Grundwasser in einer Tiefe von 0,68 m bzw. 2,08 m unter Geländeoberkante gemessen.

2.4.1 Grundwasser

Ziele des Umweltschutzes: Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes (03.05.2005), WHG, LWG NRW, Wasserschutzzonen-Verordnungen, BBodSchG, WRRL

Bestand:

Das hydrologische Gutachten der Geo Consult GbR aus 2003 zeigt sehr ungünstige Bedingungen für eine Versickerung des Oberflächenwassers. Zum einen haben die Böden (Auelehm, Ton) nur eine sehr geringe Versickerungsfähigkeit, zum anderen kann das Grundwasser bis an die Geländeoberfläche steigen. Der Oberflächenabfluss ist bisher direkt versickert oder entlang der Gräben dem Geländegefälle folgend abgeflossen und in verschiedene Vorfluter geströmt.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante:

- Bei dem vorgesehenen Umfang der Neuversiegelung sind Veränderungen in Bezug auf den Oberflächenabfluss und die Versickerung zu verzeichnen.
- Der Oberflächenabfluss ist bisher direkt versickert oder entlang der Gräben dem Geländegefälle folgend abgeflossen und in verschiedene Vorfluter geströmt. Durch die starke Versiegelung wird der Oberflächenabfluss deutlich ansteigen. Das Oberflächenwasser soll dem Straßengraben entlang der nördlich verlaufenden Straße "Zur

Kleinbahn“ zugeführt werden. Das Wasser fließt von dort in den östlich des Gebietes verlaufenden Graben, der in den Pleisbach mündet.

Prognose für die Planung:

- Bei dem vorgesehenen Umfang der Neuversiegelung sind Veränderungen in Bezug auf den Oberflächenabfluss und die Versickerung zu verzeichnen. Durch die starke Versiegelung wird der Oberflächenabfluss deutlich ansteigen. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan bewirkt die Änderung jedoch durch den geringeren Versiegelungsgrad eine Verbesserung.
- Die Gutachter (Geo Consult GbR) empfehlen daher das unverschmutzte Oberflächenwasser über den namenlosen Graben in den Pleisbach abzuleiten. Aus Gründen des Hochwasserschutzes sollte ein gedrosselter Ablauf, z.B. über eine Retentionsmulde erfolgen. Nach Vorabstimmung mit der Unteren Wasserbehörde, kann die Beseitigung des Niederschlagswassers gemäß § 51a LWG NW erfolgen, indem das Wasser gesammelt und in das, das Plangebiet im Osten tangierende Gewässer II. Ordnung eingeleitet wird. Das gesammelte Regenwasser kann vom Baugrundstück über eine noch zu verlegende Leitung im Bereich der Parzelle Nr. 206 dem Graben zugeführt werden. Dabei muss die in der Parzelle vorhandene Trinkwasserleitung gequert werden. (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Plans Nr. 809).
- Während der Bauphase besteht die Gefahr der Einschwemmung von Schad- und Fremdstoffen in den Boden und damit auch in das Grundwasser.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit der o.g. Maßnahmen ist eine entsprechende Entwässerungsplanung vom Bauherrn zu erarbeiten und der Stadt sowie der Unteren Wasserbehörde zur Abstimmung vorzulegen. Seitens des Bauherrn bzw. des zukünftigen Betreibers ist zudem die schadlose Vorflut sicherzustellen und ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen. Weiterhin ist sicherzustellen, dass die Ausgleichsfläche A2 nicht trocken gelegt wird.
- Während der Bauphase sind zur Vermeidung einer Gefahr für den Boden und das Grundwasser die einschlägigen Vorschriften nach DIN zu beachten.
- Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke sind, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen, wasserdurchlässig auszuführen. Die Beläge dürfen dabei einen mittleren Abflussbeiwert von $\Psi = 0,6$ gemäß DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138 nicht überschreiten (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).

Bewertung:

Der Einfluss des Vorhabens auf das Schutzgut Grundwasser wird als bedingt vertretbar eingestuft, eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist laut hydrogeologischem Gutachten nicht möglich. Vielmehr soll das Niederschlagswasser über die Gräben in den Pleisbach eingeleitet werden. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan ist eine positive Auswirkung zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt.

2.4.2 Oberflächenwasser

Ziele des Umweltschutzes: WHG - Wasserhaushaltsgesetz, Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen – LWG, WRRL

Bestand:

Das Bebauungsplangebiet wird im Norden und Osten von einem wasserführenden Graben begrenzt, der sich mit einem im Westen liegenden Bach zu einem Pleisbachzufluss vereinigt und nach Norden dem Pleisbach zu fließt (FN3).

Bei dem vorgesehenen Umfang der Neuversiegelung sind Veränderungen in Bezug auf den Oberflächenabfluss und die Versickerung zu verzeichnen. Der Oberflächenabfluss ist bisher direkt versickert oder entlang der Gräben dem Geländegefälle folgend abgeflossen und in verschiedene Vorfluter geströmt.

Das Plangebiet befindet sich rund 100 bis 150 m südlich vom festgesetzten Überschwemmungsgebiet des Pleisbaches.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante:

- Der nördliche Graben wird zugunsten der Einfahrt überplant.

Prognose für die Planung:

- Die vorhandenen Fließgewässer werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Die an den östlichen Graben angrenzende Feuchtbrache bleibt als Kompensationsfläche langfristig gesichert (A2).
- Für Oberflächenabfluss und Hochwasserschutz vgl. Kapitel 2.4.1 (Grundwasser).
- Während der Bauphase besteht die Gefahr der Einschwemmung von Schad- und Fremdstoffen in die Oberflächengewässer.
- Durch die Pflanzung eines Gehölzsaumes entlang des nördlichen Grabens im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen KM2 wird das Gewässer ökologisch aufgewertet.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

Zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit der o.g. Maßnahmen ist eine entsprechende Entwässerungsplanung vom Bauherrn zu erarbeiten und der Stadt sowie der Unteren Wasserbehörde zur Abstimmung vorzulegen. Seitens des Bauherrn bzw. des zukünftigen Betreibers ist zudem die schadlose Vorflut sicherzustellen und ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen.

Während der Bauphase sind zur Vermeidung einer Gefahr für den Boden und das Grundwasser die einschlägigen Vorschriften nach DIN zu beachten.

Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke sind, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen, wasserdurchlässig auszuführen. Die Beläge dürfen dabei einen mittleren Abflussbeiwert von $\Psi = 0,6$ gemäß DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138 nicht überschreiten (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).

Bewertung:

Der Bebauungsplan wird hinsichtlich des Schutzgutes Oberflächenwasser als vertretbar eingestuft. Sofern der natürliche Abfluss/die kritische Einleitungsmenge eingehalten wird, ist nicht von einer Beeinträchtigung der Oberflächengewässer auszugehen. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan ist eine positive Auswirkung zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt und der nördliche Graben aufgewertet wird (KM2).

2.5 Klima/Luft

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, Landschaftsplan Nr. 7 des Rhein-Sieg-Kreises

Bestand:

Das Plangebiet befindet sich am Ortsrand von Birlinghoven und soll der Nahversorger der Anlieger dienen. Eine regionale Anbindung mit Öffentlichen Verkehrsmitteln ist zwar vorhanden (o. a. nach Siegburg, Bonn, Hennes, Königswinter), wird aufgrund des Warenangebots im nahversorgungsrelevanten Sortiment aber für die Zubringung zum Lebensmittelmarkt keine Rolle spielen. Eine Integration in das örtliche Fuß- und Radwegenetz ist geplant.

Sankt Augustin liegt im Gebiet der Kölner Bucht, die als sonnenscheinreich und als relativ niederschlagsarm (mit ca. 700 mm/Jahr) zu charakterisieren ist. Die bioklimatischen Belastungen sind relativ hoch. Hohe Luftfeuchte und Schwüle und auch die Nebellagen in den Niederungsbereichen sind durch die naturräumlichen Gegebenheiten bedingt. Verstärkt werden diese Belastungen durch die dichte Besiedlung, den Emissionen durch Gewerbe- und Industriegebieten und den stark genutzten Verkehrsadern, die das Stadtgebiet kreuzen. Vertiefende Aussagen zum Meso- und Mikroklima liegen nicht vor, sodass bei der Bestandsbeschreibung auf die aufgenommenen Nutzungs- und Biotoptypen des Umfeldes zurückgegriffen wird.

Grünflächen am Siedlungsrand, wie hier vorliegend, besitzen verschiedene klimaregulierende Funktionen etwa als Frischluftentstehungsgebiete, für die Luftaustauschfunktion oder die Schadstoff- und Partikelbindung entlang von Straßen.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante:

- Eine zusätzliche Versiegelung und die Veränderung der Vegetation bewirkt eine Veränderung des Mikroklimas. Diese wird sich im vorliegenden Fall lokal auf die angrenzende Wohnbebauung auswirken. Die zusätzliche Versiegelung führt zu einer stärkeren Aufheizung im Sommer. Die Bebauung und der Sichtschutzwall vermindern den Luftaustausch zwischen Wohnbebauung und freier Landschaft. Für die lokale Lufthygiene ist eine geringfügig steigende Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Lärmemissionen zu- und abfahrender Kraftfahrzeuge zu erwarten.

Prognose für die Planung:

- Die Ausweisung eines Sondergebietes an diesem Standort entspricht dem Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“. Diesem Leitbild zufolge kann das Mobilitätsbedürfnis verringert und somit Verkehr vermieden werden, wenn die räumlichen Distanzen zwischen Wohnen, Arbeit, (Nah-)Versorgung, Dienstleistungen, Freizeit- und Bildungsorten gering sind. Dadurch sollte es möglich sein, dass anteilig mehr Fußgänger-, Radfahr- oder öffentlicher Personennahverkehr und weniger motorisierter Individualverkehr stattfindet und daher der Ausstoß von klimaschädlichen Emissionen (CO₂ u. a.) reduziert wird. Die Nutzung erneuerbarer Energien bzw. die sparsame und effiziente Nutzung von Energien ist grundsätzlich möglich. Im Bebauungsplan werden keine Festsetzungen getroffen, die diesen Zielen entgegenstehen. U. a. weisen die aufgrund der festgesetzten Baufenster und Höhen möglichen Gebäude ausreichende Abstände nach Landesbauordnung auf, sodass gegenseitige Verschattungen weitgehend vermieden werden können. Im Übrigen sind die Belange des Klimaschutzes bei der Erstellung von Neubauten durch die Regelungen des EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) vom 07. August 2008, in Kraft seit 01.01.2009, bereits hinreichend berücksichtigt. Auch das anzuwendende Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz – EnEG in Verbindung mit der Energieeinsparungsverordnung – EnEV) setzt die Zielsetzungen des allgemeinen Klimaschutzes um (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).
- Eine zusätzliche Versiegelung und die Veränderung der Vegetation bewirkt eine Veränderung des Mikroklimas. Diese wird sich im vorliegenden Fall lokal auf die angrenzende Wohnbebauung auswirken. Die zusätzliche Versiegelung führt zu einer stärkeren Aufheizung im Sommer. Die Bebauung und der Sichtschutzwall vermindern den Luftaustausch zwischen Wohnbebauung und freier Landschaft.
- Für die lokale Lufthygiene ist eine geringfügig steigende Beeinträchtigung durch Schadstoff- und Lärmemissionen zu- und abfahrender Kraftfahrzeuge zu erwarten. Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Hauptansätze des Klimaschutzes sind zum einen die Verringerung des Ausstoßes von klimaschädlichen Emissionen, die durch Industrie, Landwirtschaft, Verkehr und Privathaushalte freigesetzt werden. Hierzu gehören z.B. Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Energieeffizienz, mit denen ein gewünschter Nutzen mit möglichst wenig Energieeinsatz erreicht werden soll. Zum anderen ist die Nutzung regenerativer Energien ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahmen des Klimaschutzes. Um den negativen Auswirkungen der zusätzlichen Flächenversiegelung entgegen zu wirken, ist die Dachflächen des Gebäudes zu begrünen. Mit dieser Maßnahme (MM1) können neben weiteren positiven Auswirkungen auf andere Schutzgüter negative klimatische Auswirkungen der Flächenversiegelung minimiert werden.

Bewertung:

Bei üblicher Bebauung ist das Vorhaben als vertretbar einzustufen. Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt.

2.6 Mensch

2.6.1 Lärm

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 16. BImSchV, TA Lärm (1998), DIN ISO 9613-2, Parkplatzlärmstudie, RLS 90

Bestand:

Der Planbereich ist derzeit unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt (Mähwiese). Es gehen derzeit keine Lärmbelastungen von der Planfläche aus. Von landwirtschaftlichen Fahrzeugen gehen nur temporäre und kurzfristige Lärmbelastungen aus, welche zu vernachlässigen sind.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante:

Für den derzeit gültigen Bebauungsplan ist eine ähnliche Lärmbelastung wie bei der B-Plan-Änderung zu erwarten. Es wurden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert:

- Verkaufshalle mit Kundeneingang möglichst an der Ostseite, keine Umfahrungsmöglichkeit für KFZ
- Teilumbauung des Rampenbereichs, wenn Lage an Nord- oder Südseite (Abschirmung Wohnbebauung)
- Anlieferung nur von 6.00 bis 22.00 h (wie Planung)
- Lüftung-, Kälte-, Klimaanlage s.u. (wie Planung)
- Standort für Müll im abgeschirmten Anlieferbereich
- Ggf. Abschirmungswall des Parkplatzes notwendig (nach Westen wirksam)

Prognose für die Planung:

Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen untersucht, welche im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Nahversorgers/ Lebensmittelmarktes im Bebauungsplan Nr. 809 „An der Kleinbahn“ in Sankt Augustin entstehen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Prognoseberechnungen zeigen, dass sowohl die Beurteilungspegel als auch die Maximalpegel die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm eingehalten werden. Damit werden die Anforderungen gemäß 16. BImSchV erfüllt und die B-Plan-Änderung im Einklang mit den Schallimmissionsschutzvorschriften erfolgt (GRANER + PARTNER INGENIEURE, 2013).

Mit der 1. Änderung werden die Voraussetzungen für eine Verbreiterung der Pleistalstraße im Bereich der geplanten Zufahrt geschaffen. Damit kann zukünftig ein Linksabbiegerstreifen mit Querungshilfe hergestellt werden. Grundlage für die Festsetzung der Verkehrsflächen ist die Entwurfs- und Genehmigungsplanung für den Straßenbau des Ingenieurbüros Stelter (Siegburg) vom Mai 2013.

Folgende Werte wurden in dem Schallgutachten ermittelt:

- Es erfolgt durch den Supermarktbetrieb lediglich eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche um 0, 5 - 0,7 dB(A), sodass 7.4 der TA Lärm erfüllt wird.
- Die einwirkenden Maximalpegel dokumentieren, dass auch das Maximalpegelkriterium gemäß TA Lärm tags im vorliegenden Fall erfüllt wird.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Beschränkung der Anlieferung und des Ladegeschehens auf die Tagzeit von 6.00 bis 22.00 h
- Die Parkplatzoberfläche muss einen ebenen Asphaltbelag aufweisen.
- Die Geräuschabstrahlung der erforderlichen Kühl- und Lüftungsgeräte muss so ausgelegt werden, dass die in der Nachbarschaft einzuhaltenden Immissionsrichtwerte tags und nachts erfüllt werden, da Kühl- und Klimageräte temperaturabhängig betrieben werden und in Abhängigkeit von der Witterung auch nachts in Betrieb sein können. Dies ist im Rahmen der haustechnischen Planung zu gegebener Zeit standortbezogen in Form eines Schallschutznachweises zu belegen.
- Im vorliegenden Gutachten wurde eine Öffnungs- und Betriebszeit zwischen 06.30 und 21.30 Uhr untersucht und gemäß den Regelungen der TA Lärm der Zuschlag für Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr) an Wochentagen berücksichtigt. Die Nutzungen außerhalb dieser Betriebs-/Öffnungszeiten führen zu Richtwertüberschreitung im Hinblick auf das Spitzenpegelkriterium nachts.

Bewertung: Die B-Plan-Änderung kann bezüglich Lärmemission und -immission als unbedenklich eingestuft werden, wenn o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der Planung umgesetzt werden. Es sind keine maßgeblichen Änderungen der Lärmbelastung zwischen Planänderung und gülti-

gem B-Plan erkennbar. Die Verlagerung der Einfahrt von Nord nach Süd wurde in dem Schallgutachten als unbedenklich bewertet.

2.6.2 Altlasten

Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 Abs. 5 Nr. 1 BauGB); BImSchG,

Bestand: Altlasten oder Bodenverunreinigungen im Plangebiet sind nicht bekannt. Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf sensorische Auffälligkeiten zu achten. Werden diese festgestellt, ist umgehend die Untere Bodenschutzbehörde zu informieren.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante: s. Bestand

Prognose für die Planung: s. Bestand

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen: s. Bestand

Bewertung: Die Planung ist hinsichtlich der Gefährdung durch Altlasten als unbedenklich zu bewerten.

2.6.3 Kampfmittel

Laut Schreiben der Bezirksregierung Köln vom 21.04.2004 bestehen Hinweise auf das Vorhandensein von Bombenblindgängern bzw. Kampfmitteln. Eine Kampfmittelüberprüfung ist vor Beginn der Baumaßnahmen erforderlich.

Textliche Festsetzungen zum Vorentwurf (Stand 31.10.2013):

Der Geltungsbereich liegt in einem Kampfgebiet und es liegen Hinweise auf die Existenz von Kampfmitteln bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (Geschützstellung, Schützenloch und militärisch genutzte Fläche) vor. Die Flächen sind im Plan als Flächen gekennzeichnet, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen erforderlich sind. Vor Baumaßnahmen wird eine geophysikalische Untersuchung empfohlen. Bei anstehenden Bauarbeiten soll das Gelände auf das Geländeniveau von 1945 abgeschoben werden, zur genauen Festlegung des Bereichs ist die Vorgehensweise mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf abzustimmen. Im übrigen Bereich sind Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Bei Aushubarbeiten mittels Erdbaumaschinen wird eine schichtweise Abtragung um ca. 0,5 m sowie eine Beobachtung des Erdreichs hinsichtlich Veränderungen wie z. B. Verfärbungen, Inhomogenität empfohlen. Erfolgen zusätzlich Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen etc. wird eine Sicherheitsdetektion empfohlen. Bauarbeiten sind sofort einzustellen, wenn Kampfmittel gefunden werden, die zuständige Ordnungsbehörde, der Kampfmittelbeseitigungsdienst oder die nächste Polizeidienststelle sind unverzüglich zu informieren.

2.6.4 Erholung

Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 Abs. 5 Nr. 1 BauGB); BImSchG,

Bestand: Das Gebiet besitzt nur eine durchschnittliche Bedeutung für das Erholungspotenzial im Siedlungsrandbereich. Es wird für kurze Spaziergänge (z. B. Ausführen von Hunden) aus den angrenzenden Wohngebieten genutzt. Die Fläche des Bebauungsplanes selbst ist nicht durch Wege erschlossen und vollständig von Weidezäunen umgeben. Sie kann daher nur entlang der Landstraße (Gehweg auf der südlichen Straßenseite) oder der nördlich verlaufenden Straße "Zur Kleinbahn" umrundet werden. Die L 143 (Pleistalstraße) und die wenige hundert Meter entfernt verlaufende BAB A 3 wirken durch Lärm- und Schadstoffemission als Vorbelastung. Diesseits der Autobahn und parallel zur BAB A 3 verläuft die ICE-Schnellbahntrasse Köln - Frankfurt mit einer weithin sichtbaren Lärmschutzwand.

Prognose für den Ausgangsbestand: Keine Veränderungen.

Prognose für die Nullvariante: Die Fläche wird nicht für Erholungszwecke genutzt.

Prognose für die Planung: Der südlich der Pleistalstraße (L 143) verlaufende Radweg ist im Radverkehrsnetz NRW als wichtige lokale Radwegeverbindung dargestellt. Der Rhein-Sieg-Kreis erarbeitet derzeit unter Berücksichtigung des Radverkehrsnetzes NRW ein eigenes Radverkehrskonzept. Durch die Planung werden die öffentlichen Verkehrsflächen ausgeweitet, um u.a. eine Querungsmöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer geschaffen. Der Standort kann so an das lokale Radwegenetz angebunden werden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der nachteiligen Auswirkungen:

- Durch die Planung werden die öffentlichen Verkehrsflächen ausgeweitet, um u.a. eine Querungsmöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer geschaffen. Der Standort kann so an das lokale Radwegenetz angebunden werden.

Bewertung:

Durch die Planänderung sind keine Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Fläche zu erwarten, da diese schon jetzt kaum für Erholungszwecke genutzt wird. Die Schaffung einer Querungsmöglichkeit für Radfahrer und Fußgänger über die Pleistalstraße ist eine positive Veränderung.

2.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Auswirkungen auf ein Schutzgut können direkte und indirekte Folgen auf ein anderes Schutzgut haben. Die Schutzgüter stehen in einem komplexen Wechselgefüge zueinander, sodass sich die Wechselwirkungen meist auch nicht monokausal erklären lassen.

Für das Plangebiet lässt sich, ausgelöst durch die Darstellungen des Bebauungsplanentwurfes, ausgehend vom Schutzgut Boden, eine Kette von Wechselwirkungen ableiten. Bodenversiegelung führt zwangsläufig zu Wechselwirkungen zwischen Bodenwasserhaushalt, Grundwasser und Oberflächenabfluss, was ebenfalls (mikro)klimatische Auswirkungen hat. Damit einhergehend ist die Wechselwirkung mit dem Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ festzuhalten, da deren Lebensraum verloren geht. Sekundär wird der Frischluftentstehung und der Durchlüftung Raum entzogen (Luft/Klima). Wirkungen auf die Schutzgüter „Landschaftsbild“, „Kultur- und Sachgüter“ und natürlich auch „Mensch“ können mit der Bodenversiegelung einhergehen.

Die in den vorherigen Kapiteln aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen sind geeignet auch die komplexen Wirkungen insgesamt zu mildern. Die Kompensationsmaßnahmen KM1 und KM2 sowie die Minimierungsmaßnahme MM1 haben z. B. neben der ökologischen Aufwertung von Biotopstrukturen ebenfalls positive Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt und mikroklimatische Bedingungen. Durchwurzelte Böden verfügen zumeist über eine verbesserte Wasseraufnahmekapazität, der Oberflächenabfluss wird reduziert. Eine Anpflanzung von Gehölzen hat aufgrund der Sauerstoffproduktion der Bäume positive Auswirkungen auf die Luftqualität und im Vergleich zu versiegelten Flächen regulierende Temperatureffekt bei Sonneneinstrahlung.

2.8 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Die Minderungsmaßnahmen zu den einzelnen Schutzgütern sind in den jeweiligen Kapiteln beschrieben worden und werden hier kurz zusammengefasst:

Hauptaspekt	Teilaspekt	Maßnahme
Natur- und Landschaft	- Pflanzen	- Hochwertige Biotope können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden. - KM1, KM2, KM3, MM1, A2, Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen), öffentliche Grünfläche nördlich SO, Graben mit Ufergehölz. - Die Umwandlung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in naturnahe Feldgehölze und die Umwandlung einer Grasflur entlang eines wasserführenden Grabens in eine Baumreihe mit standorttypischen Gehölzen erhöht den ökologischen Wert der Flächen.

Hauptaspekt	Teilaspekt	Maßnahme
	- Tiere	- Hochwertige Lebensräume können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden. - KM1, KM2, KM3, MM1, A2, Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen), öffentliche Grünfläche nördlich SO, Graben mit Ufergehölz.
	- Biologische Vielfalt	- Umsetzung der grünordnerischen Maßnahmen des Bebauungsplanes. - Hochwertige Lebensräume können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden. - KM1, KM2, KM3, MM1, A2, Straßenbegleitgrün L143 (2 Flächen), öffentliche Grünfläche nördlich SO, Graben mit Ufergehölz.
	- Eingriff/ Ausgleich	- Kompensation im Planbereich: <ul style="list-style-type: none"> o A2: Auf einer Fläche von 1.674 m² kann der Biotopwert von insgesamt 33.480 Biotopwertpunkten erhalten werden (Grünlandbrache). Auf einer Fläche von 201 m² kann der Biotopwert von insgesamt 3.015 Biotopwertpunkten erhalten werden (Graben mit Ufergehölz). o KM1: Auf einer Fläche von 1.128 m² kann der Biotopwert durch die Anpflanzung von Gehölzen von 11.280 auf 23.688 um 12.408 Biotopwertpunkte erhöht werden. o KM2: Auf eine Fläche von insgesamt 189 m² kann der Biotopwert durch die Anpflanzung von Gehölzen von 2.457 auf 2.835 um 378 Biotopwertpunkte erhöht werden. o MM1: Die extensive Begrünung der Dachfläche auf 1.440 m² mit einer Sedum-Flur bewirkt gegenüber 1.757 Biotopwertpunkten einer industriell-gewerblichen Bebauung (HN4 auf 1.757 m²) eine Erhöhung von 12.299 auf 14.056 Biotopwertpunkte. - Externe Kompensation: <ul style="list-style-type: none"> o KM3: Entsprechend der hier angewandten Methodik nach LUDWIG (FROELICH & SPORBECK 1991) ist hier auf einer Gesamtfläche von insgesamt 3.523 m² ein Bilanzierungsgewinn von voraussichtlich 28.184 Biotopwertpunkten zu erreichen. Damit ist der Eingriff ausgeglichen.
Landschaftsplan		- Die als LSG festgesetzten Bereiche des B-Plan-Gebietes (Grünlandbrache festgesetzt als Ausgleichsmaßnahme: A2; Intensivweiden südlich der Straße „Zur Kleinbahn“) werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Sie können durch Grünflächen-Festsetzungen langfristig gesichert werden. Ausgleichspflanzungen (KM1) werden im Innenbereich entlang des Siedlungsrandes geplant. Der nördliche Graben (innerh. d. LSG) wird aufgewertet. - Erhaltung des Offenlandcharakters durch entsprechende Festsetzungen in der B-Plan Änderung.
Landschaftsbild/Ortsbild		- Das städtebauliche Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes und damit für eine Wiederherstellung der Nahversorgung in Birlinghoven zu schaffen. Dabei soll ein besonderes Augenmerk auf die städtebauliche und landschaftsgestalterische Integration des möglichen Baukörpers und der Stellplatzanlage gerichtet werden. Die Beeinträchtigung für die angrenzende Wohnbebauung und das Orts- und Landschaftsbild soll auf ein Minimum reduziert werden (vgl. Begründung zur 1. Änderung des

Hauptaspekt	Teilaspekt	Maßnahme
		<p>B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das geplante Feldgehölz entlang der Wohnbebauung (KM1) dient als Sichtschutz. - Weitere Festlegungen im B-Plan, welche eine Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes betreffen: <ul style="list-style-type: none"> o Zulässig sind Sattel- und Pultdächer mit einer Neigung bis 25°. Die einzuhaltende Firstrichtung ist durch Planeintrag festgesetzt. o Solaranlagen müssen einen Abstand von 1,50 m von der Dachkante einhalten und blendfrei für die umgebende Bebauung und den Straßenverkehr sein. o Einfriedungen sind nur als Zäune oder Hecken mit einer Höhe von max. 1,6 m zulässig. Mauern oder geschlossene Einfriedungen sind nicht zulässig. Ausnahmsweise sind Mauern bis zu einer Höhe von maximal 1 m zulässig, wenn Sie als Stützmauern erforderlich sind. o Werbeanlagen sind ausschließlich zum Zwecke der Eigenwerbung der im Geltungsbereich ansässigen Betriebe am Ort der Leistung zulässig. - Die Beleuchtung der Werbeanlagen muss blendfrei sein. Werbeanlagen in beweglicher, veränderlicher, blinkender und reflektierender Form sowie mit akustischen Effekten sind unzulässig.
Boden		<ul style="list-style-type: none"> - Die Umwandlung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in Gehölze führt zu einer Aufwertung des Bodenpotentials, da schädliche Einwirkungen, wie Düngung und Pflanzenschutzmittel sowie Pflügen unterbleiben. Die Anpflanzung von standortgerechten Gehölzen führt zu einer Belebung des Bodens und fördert die Humusbildung. - Die fruchtbaren landwirtschaftlichen Nutzflächen im Norden des Plangebietes werden durch die Festsetzung in der B-Plan-Änderung dauerhaft gesichert. - Durch die geplante Änderung des B-Planes Nr. 809 wird der Eingriff in das Schutzgut Boden minimiert, da sich der Anteil der versiegelten Fläche durch die Planänderung um 1.410 m² reduziert. - Während der Bauphase sind zur Vermeidung einer Gefahr für den Boden und das Grundwasser die einschlägigen Vorschriften nach DIN zu beachten.
Wasser	- Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> - Zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit der o.g. Maßnahmen ist eine entsprechende Entwässerungsplanung vom Bauherrn zu erarbeiten und der Stadt sowie der Unteren Wasserbehörde zur Abstimmung vorzulegen. Seitens des Bauherrn bzw. des zukünftigen Betreibers ist zudem die schadlose Vorflut sicherzustellen und ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen. - Während der Bauphase sind zur Vermeidung einer Gefahr für den Boden und das Grundwasser die einschlägigen Vorschriften nach DIN zu beachten. - Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke sind, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen, wasserdurchlässig auszuführen. Die Beläge dürfen dabei einen mittleren Abflussbeiwert von $\Psi = 0,6$ gemäß DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138 nicht überschreiten (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).

Hauptaspekt	Teilaspekt	Maßnahme
	- Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none"> - Zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit der o.g. Maßnahmen ist eine entsprechende Entwässerungsplanung vom Bauherrn zu erarbeiten und der Stadt sowie der Unteren Wasserbehörde zur Abstimmung vorzulegen. Seitens des Bauherrn bzw. des zukünftigen Betreibers ist zudem die schadlose Vorflut sicherzustellen und ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen. - Während der Bauphase sind zur Vermeidung einer Gefahr für den Boden und das Grundwasser die einschlägigen Vorschriften nach DIN zu beachten. - Befestigte, nicht überdachte Flächen der Baugrundstücke sind, soweit wasserwirtschaftliche Belange nicht entgegenstehen, wasserdurchlässig auszuführen. Die Beläge dürfen dabei einen mittleren Abflussbeiwert von $\Psi = 0,6$ gemäß DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 138 nicht überschreiten (vgl. Begründung zur 1. Änderung des B-Planes 809 „An der Kleinbahn“, Oktober 2013).
Luft/Klima/ Luftqualität/ Luftschadstoffimmissionen		<p>Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Hauptansätze des Klimaschutzes sind zum einen die Verringerung des Ausstoßes von klimaschädlichen Emissionen, die durch Industrie, Landwirtschaft, Verkehr und Privathaushalte freigesetzt werden. Hierzu gehören z. B. Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Energieeffizienz, mit denen ein gewünschter Nutzen mit möglichst wenig Energieeinsatz erreicht werden soll. Zum anderen ist die Nutzung regenerativer Energien ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahmen des Klimaschutzes.</p> <p>Um den negativen Auswirkungen der zusätzlichen Flächenversiegelung entgegen zu wirken, sollten die Dachflächen des Gebäudes begrünt werden. Mit dieser Maßnahme MM1 kann neben weiteren positiven Auswirkungen auf andere Schutzgüter eine Aufheizung der versiegelten Flächen im Sommer reduziert werden.</p>
Mensch	- Lärm	<ul style="list-style-type: none"> - Beschränkung der Anlieferung und des Ladegeschehens auf die Tagzeit von 6.00 bis 22.00 h - Die Parkplatzoberfläche muss einen ebenen Asphaltbelag aufweisen. - Die Geräuschabstrahlung der erforderlichen Kühl- und Lüftungsgeräte muss so ausgelegt werden, dass die in der Nachbarschaft einzuhaltenen Immissionsrichtwerte tags und nachts erfüllt werden, da Kühl- und Klimageräte temperaturabhängig betrieben werden und in Abhängigkeit von der Witterung auch nachts in Betrieb sein können. Dies ist im Rahmen der haustechnischen Planung zu gegebener Zeit standortbezogen in Form eines Schallschutznachweises zu belegen. - Im vorliegenden Gutachten wurde eine Öffnungs- und Betriebszeit zwischen 06.30 und 21.30 Uhr untersucht und gemäß den Regelungen der TA Lärm der Zuschlag für Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr) an Wochentagen berücksichtigt. Die Nutzungen außerhalb dieser Betriebs-/Öffnungszeiten führen zu Richtwertüberschreitung im Hinblick auf das Spitzenpegelkriterium nachts.
	- Luftqualität / Luftschadstoffimmissionen	vgl. Klima

Hauptaspekt	Teilaspekt	Maßnahme
	- Erholung	- Durch die Planung werden die öffentlichen Verkehrsflächen ausgeweitet und u.a. eine Querungsmöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer geschaffen. Der Standort kann so an das lokale Radwegenetz angebunden werden.
	- Kampfmittel	- Eine Kampfmittelüberprüfung ist vor Beginn der Baumaßnahmen erforderlich. - Bei anstehenden Bauarbeiten soll das Gelände auf das Geländeneiveau von 1945 abgeschoben werden, zur genauen Festlegung des Bereichs ist die Vorgehensweise mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf abzustimmen. - Im übrigen Bereich sind Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Bei Aushubarbeiten mittels Erdbaumaschinen wird eine schichtweise Abtragung um ca. 0,5 m sowie eine Beobachtung des Erdreichs hinsichtlich Veränderungen wie z. B. Verfärbungen, Inhomogenität empfohlen. Erfolgen zusätzlich Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen etc. wird eine Sicherheitsdetektion empfohlen. Bauarbeiten sind sofort einzustellen, wenn Kampfmittel gefunden werden, die zuständige Ordnungsbehörde, der Kampfmittelbeseitigungsdienst oder die nächste Polizeidienststelle sind unverzüglich zu informieren.
	- Altlasten	Werden diese festgestellt, ist umgehend die Untere Bodenschutzbehörde zu informieren.
Kultur- und Sachgüter, Boden-, Denkmalpflege		Beim Vollzug der Planung können bisher unbekannte Funde entdeckt werden. Diese sind unverzüglich der Unteren Denkmalenschutzbehörde oder der Stadt anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalenschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Androhung von Ordnungswidrigkeiten nach § 33 Denkmalschutzgesetz wird verwiesen. Es wird auf die Meldepflicht von Bodenfunden gem. § 20 (Denkmalschutzgesetz) hingewiesen.

2.9 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Auszug aus der Begründung zum Vorentwurf der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 „An der Kleinbahn“ Teil A – Städtebauliche Aspekte, Stand 31.10.2013:

Die Standortentscheidung für das Areal ist bereits im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 809 bzw. der parallelen 53. Änderung des Flächennutzungsplans im Jahre 2005 getroffen worden. Der Standort eignet sich grundsätzlich für die Entwicklung eines Nahversorgungsstandortes. Gleichwertige Standortalternativen sind auch vor dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und der primären Wiedernutzbarmachung von Brachflächen im Ortsteil Birlinghoven nach wie vor nicht vorhanden. Dieser Standort muss trotz der unvermeidbaren Eingriffe in den Landschaftsraum, im Vergleich zu den alternativen Bauplätzen als die verträglichste Lösung in Ortskernnähe eingestuft werden.

Der Bebauungsplan Nr. 809 sah eine Erschließung über die Straße „Zur Kleinbahn“ vor. Neben der schwierigen Vermarktbarkeit, ist diese ursprüngliche Planung durch einen erheblich größeren Flächenverbrauch gekennzeichnet. Mit der vorliegenden Planung wird der Flächenbedarf für den Lebensmittelmarkt auf ein ausreichendes Maß reduziert. Die Anordnung des Baufensters auf dem Grundstück ermöglicht eine weitgehende Abschirmung der Stellplatzanlage und Anlieferung zu den westlich liegenden Wohngebäuden. Dies könnte bei einem Baufenster im nördlichen oder östlichen Teil des Sondergebietes nicht erreicht werden.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung bzw. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z. B. technische Lücken, fehlende Kenntnisse)

Die Eingriffsbewertung erfolgte nach der Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen nach FROELICH & SPORBECK (LUDWIG, 1991).

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben, technische Lücken, fehlende Kenntnisse:

Noch einzuholende Informationen von Fachbehörden (z. B. StUA, GEW, Bodendenkmalpflege):

- Keine bekannt

Information, die nicht eingeholt wird

- Keine bekannt

3.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Die Überwachung erheblicher Auswirkungen ist Inhalt des § 4c BauGB. Ziel des sogenannten „Monitoring“ ist es, erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung eines Bauleitplanes eintreten, zu überwachen oder frühzeitig zu ermitteln, um unter Umständen Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.

Da die Umweltauswirkungen weitgehend durch die zulässige Nutzung geprägt sind, werden die Maßnahmen zur Überwachung im Wesentlichen die Überprüfung der Einhaltung der Inhalte der Bebauungsplanung umfassen. Das betrifft insbesondere die aus der Art und dem Maß der geplanten Bebauung resultierenden Beeinträchtigungen bestimmter Umweltbelange. Dies erfolgt über die Kontrollinstrumente der Bauordnung.

4 Zusammenfassung

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 809 „An der Kleinbahn“ ist seit dem 31.01.2005 gültig und weist am östlichen Ortsrand von Birlinghoven ein Sondergebiet „Einzelhandel-Nahversorgung“ für einen Nahversorgungsmarkt/ Lebensmittelmarkt mit maximal 800 m² Gesamtverkaufsfläche aus.

Mit der amtlichen Bekanntmachung der neu festgesetzten Ortsdurchfahrt im Amtsblatt des Regierungsbezirks Köln am 23.07.2012 ist nach Straßen- und Wegegesetz NRW nun grundsätzlich eine direkte Zufahrt von der Pleistalstraße in das Sondergebiet möglich. Da aber im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 809 ein Ein- und Ausfahrverbot auf die Pleistalstraße festgesetzt ist und die Verkehrsfläche der Pleistalstraße für die erforderliche Zufahrt anzupassen sind, ist die Änderung des Bebauungsplans erforderlich.

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen durch die Planung kommt zu folgendem Ergebnis:

Umweltbelange, auf welche die Planung offensichtlich keine negativen Auswirkungen hat:

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)
- Mesoklima (Kilometerbereich-Stadtklima)
- Kulturdenkmäler
- Bodendenkmäler
- Forstwirtschaft
- Überschwemmungsgebiet des Pleisbaches

Pflanzen/ Biotop

- Besonders schützenswerte Pflanzen oder Pflanzengesellschaften (Schutz nach § 62 LG NW, § 30 BNatSchG) wurden im Plangebiet nicht festgestellt.
- Die geplante externe Kompensationsmaßnahme (Pflanzung eines Auengehölzes am Pleisbach) ist geeignet, die beeinträchtigten Lebensräume/ Biotopkomplexe im räumlichen Zusammenhang auch funktional zu ersetzen.
- Hochwertige Biotop können durch die Festsetzung von Grünflächen im B-Plan-Änderungsverfahren erhalten/aufgewertet werden.
- Im Vergleich zu der gültigen Planfassung (Nullvariante) ist eine positive Auswirkung der 1. Änderung des B-Planes auf Biotop und Pflanzen zu erwarten, da der Versiegelungsgrad abnimmt und die Biotopfunktionen auf einer größeren Fläche erhalten bleiben.

Tiere/artenschutzrechtliche Belange:

- Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf planungsrelevante Arten zu erwarten.
- Die Planänderung wird in Bezug auf die Fauna als unbedenklich eingestuft.

Biologische Vielfalt:

- Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten.
- Die Planänderung wird in Bezug auf die biologische Vielfalt als unbedenklich eingestuft.

Eingriff/Ausgleich:

Der Eingriff kann durch Kompensation im Planbereich und eine externe Kompensationsmaßnahme ausgeglichen werden. Die Aufwertung eines Auenbereiches (KM3) kann als funktionale Kompensationsmaßnahme im räumlichen Zusammenhang mit der Eingriffsmaßnahme fungieren. Die Planung wird als unbedenklich eingestuft.

Landschaftsplan:

Die Planung ist unbedenklich. Gegenüber dem gültigen B-Plan wird der Charakter des bestehenden LSG (landwirtschaftlich genutzte Fläche) bewahrt. Die LSG-Flächen werden als Grünflächen festgesetzt.

Orts-/Landschaftsbild:

Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die landwirtschaftlichen Flächen im Norden bleiben zwar erhalten, was zu einer besseren Einsicht des geplanten Einzelhandels von Seiten der Straße „Zur Kleinbahn“ führt, Gehölzpflanzungen im Parkplatzbereich sollen die negativen Auswirkungen jedoch minimieren.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen wird die Auswirkung auf das Orts- und Landschaftsbild als vertretbar eingestuft.

Boden:

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden als bedingt vertretbar eingestuft. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan ist eine positive Auswirkung zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt. Die Bodenfunktion wird im Rahmen des Biotopwertausgleichs kompensiert. Die Bewertung erfolgte nach der Methode nach FROELICH & SPORBECK (LUDWIG, 1991), die sich ausschließlich auf die Biotopfunktion bezieht. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich Maßnahmen zur Verbesserung der Biotopfunktion ebenfalls positiv auf die Potenziale Boden und Wasser auswirken.

Grundwasser:

Der Einfluss des Vorhabens auf das Schutzgut Grundwasser wird als bedingt vertretbar eingestuft, eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist laut hydrogeologischem Gutachten nicht möglich. Vielmehr soll das Niederschlagswasser über die Gräben in den Pleisbach eingeleitet werden. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan ist eine positive Auswirkung zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt. Zum Nachweis der technischen Realisierbarkeit der o.g. Maßnahmen ist eine entsprechende Entwässerungsplanung vom Bauherrn zu erarbeiten und der Stadt sowie der Unteren Wasserbehörde zur Abstimmung vorzulegen. Seitens des Bauherrn bzw. des zukünftigen Betreibers ist zudem die schadlose Vorflut sicherzustellen und ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu stellen.

Oberflächengewässer:

Der Bebauungsplan wird hinsichtlich des Schutzgutes Oberflächenwasser als vertretbar eingestuft. Sofern der natürliche Abfluss/die kritische Einleitungsmenge eingehalten wird, ist nicht von einer Beeinträchtigung der Oberflächengewässer auszugehen. Im Vergleich zu dem gültigen B-Plan ist eine positive Auswirkung zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt und der nördliche Graben aufgewertet wird (KM2).

Klima/Luft:

Bei üblicher Bebauung ist das Vorhaben als vertretbar einzustufen. Mit der Minimierungsmaßnahme(MM1 können neben weiteren positiven Auswirkungen auf andere Schutzgüter negative klimatische Auswirkungen der Flächenversiegelung minimiert werden. Im Vergleich mit dem gültigen B-Plan 809 sind durch die 1. Änderung keine weitergehenden negativen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten, da der Versiegelungsgrad sinkt.

Lärm:

Die B-Plan-Änderung kann bezüglich Lärmemission und –immission als unbedenklich eingestuft werden, wenn o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der Planung umgesetzt werden. Es sind keine maßgeblichen Änderungen der Lärmbelastung zwischen Planänderung und gültigem B-Plan erkennbar. Die Verlagerung der Einfahrt von Nord nach Süd wurde in dem Schallgutachten als unbedenklich bewertet.

Altlasten:

Die Planung ist hinsichtlich der Gefährdung durch Altlasten als unbedenklich zu bewerten.

Kampfmittel:

Der Geltungsbereich liegt in einem Kampfgebiet und es liegen Hinweise auf die Existenz von Kampfmitteln bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (Geschützstellung, Schützenloch und militärisch genutzte Fläche) vor. Die Flächen sind im Plan als Flächen gekennzeichnet, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen erforderlich sind. Vor Baumaßnahmen wird eine geophysikalische Untersuchung empfohlen. Bei anstehenden Bauarbeiten soll das Gelände auf das Geländeniveau von 1945 abgeschoben werden, zur genauen Festlegung des Bereichs ist die Vorgehensweise mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf abzustimmen. Im übrigen Bereich sind Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Bei Aushubarbei-

ten mittels Erdbaumaschinen wird eine schichtweise Abtragung um ca. 0,5 m sowie eine Beobachtung des Erdreichs hinsichtlich Veränderungen wie z. B. Verfärbungen, Inhomogenität empfohlen. Erfolgen zusätzlich Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen etc. wird eine Sicherheitsdetektion empfohlen. Bauarbeiten sind sofort einzustellen, wenn Kampfmittel gefunden werden, die zuständige Ordnungsbehörde, der Kampfmittelbeseitigungsdienst oder die nächste Polizeidienststelle sind unverzüglich zu informieren.

Erholung:

Durch die Planänderung sind keine Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Fläche zu erwarten, da diese schon jetzt kaum für Erholungszwecke genutzt wird. Die Schaffung einer Querungsmöglichkeit für Radfahrer und Fußgänger über die Pleistalstraße ist in dem Zusammenhang eine positive Veränderung.

Wechselwirkungen:

Auswirkungen auf ein Schutzgut können direkte und indirekte Folgen auf ein anderes Schutzgut haben. Die Schutzgüter stehen in einem komplexen Wechselgefüge zueinander, sodass sich die Wechselwirkungen meist nicht monokausal erklären lassen.

Für das Plangebiet lässt sich, ausgelöst durch die Darstellungen des Bebauungsplanentwurfes, ausgehend vom Schutzgut Boden, eine Kette von Wechselwirkungen ableiten. Bodenversiegelung führt zwangsläufig zu Wechselwirkungen zwischen Bodenwasserhaushalt, Grundwasser und Oberflächenabfluss, was ebenfalls (mikro)klimatische Auswirkungen hat. Damit einhergehend ist die Wechselwirkung mit dem Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ festzuhalten, da deren Lebensraum verloren geht. Sekundär wird der Frischluftentstehung und der Durchlüftung Raum entzogen (Luft/Klima). Wirkungen auf die Schutzgüter „Landschaftsbild“, „Kultur- und Sachgüter“ und natürlich auch „Mensch“ können mit der Bodenversiegelung einhergehen.

Die in den vorherigen Kapiteln aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen sind geeignet auch die komplexen Wirkungen insgesamt zu mildern.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten:

Die Standortentscheidung für das Areal ist bereits im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 809 bzw. der parallelen 53. Änderung des Flächennutzungsplans im Jahre 2005 getroffen und als die verträglichste Lösung eingestuft worden.

Monitoring:

Da die Umweltauswirkungen weitgehend durch die zulässige Nutzung geprägt sind, werden die Maßnahmen zur Überwachung im Wesentlichen die Überprüfung der Einhaltung der Inhalte der Bebauungsplanung umfassen.

5 Literatur

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1998): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1998): Digitale Karten Schutzwürdige Böden und oberflächennahe Rohstoffe. Krefeld.

GRANER + PARTNER INGENIEURE (2013): Schalltechnisches Prognosegutachten, Bebauungsplan Nr. 809 „An der Kleinbahn“ in Sankt Augustin. Bergisch-Gladbach.

GES. F. UMWELTPLANUNG UND WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG (2013): Landschaftspflegerischer Begleitplan einschließlich Artenschutzrechtlicher Prüfung zur 1. Änderung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 809 „An der Kleinbahn“ in St. Augustin – Birlinghoven.

LANUV/LANDESAMT FÜR NATUR-, UMWELT- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2013): Biotopkataster; Natura 2000 in NRW; geschützte Arten in NRW;.Abrufbar unter: <http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme> (Stand Oktober 2013).

LUDWIG, D. (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. Büro FROELICH & SPORBECK, Bochum, unveröffentlicht

RHEIN-SIEG-KREIS (2004): Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Troisdorf – Sankt Augustin 1. Änderung.

STAATLICHES UMWELTAMT KÖLN (02.02.2004): Karte des Überschwemmungsgebietes der Sieg, Bezirksregierung Köln.

STADT SANKT AUGUSTIN (2009): Flächennutzungsplan der Stadt Sankt Augustin.

STADT SANKT AUGUSTIN (2013a): 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 „An der Kleinbahn“ - Begründung zum Vorentwurf Teil A – Städtebauliche Aspekte (Stand 31.10.2013).

STADT SANKT AUGUSTIN (2013b): 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 809 „An der Kleinbahn“ - Textliche Festsetzungen zum Vorentwurf (Stand 31.10.2013).

UVP GESCHÄFTSSTELLE / UMWELTAMT KÖLN (O.J.): Bewertungshandbuch zur Umweltverträglichkeitsprüfung.