

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

Stadt Heinsberg

Bebauungsplan Nr. 75

„Oberbruch - Ruraue“



----- Geplantes Baugebiet „Oberbruch Ruraue“
(Lageplan unmaßstäblich, ohne Gewähr)

Harald Schollmeyer

Freier Landschaftsarchitekt AK NW

Walderych 56 52511 Geilenkirchen

Tel.: 02451 959420

Landschaftspflegerischer Fachbeitrag -

**Stadt Heinsberg
Bebauungsplan Nr. 75
„Oberbruch - Ruraue“
in Heinsberg - Oberbruch**

im Auftrag der:

**S -Bauland GmbH
Rathausplatz 2
52531 Übach-Palenberg**

bearbeitet von:

**Dipl.-Ing. Harald Schollmeyer
Landschaftsarchitekt AK NW
Walderych 56
52511 Geilenkirchen – Waurichen**

Juni / Juli 2014 – Januar / Februar 2015

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung - Planungsanlass	S. 5
2.0 Lage und Beschreibung des Baugebietes	S. 6
3.0 Planerische Vorgaben	S. 7
4.0 Grundlagen zum Fachbeitrag	S. 9
4.1 Landschaftsbild / Städtebauliches Bild	S. 10
4.2 Erholungsnutzung	S. 10
4.3 Der Naturraum	S. 11
4.4 Boden / Geologie	S. 11
4.5 Hydrologie	S. 12
4.6 Klimatische Verhältnisse	S. 13
4.7 Potentielle Natürliche Vegetation	S. 14
4.8 Reale Vegetation	S. 14
4.9 Tierwelt	S. 15
4.10 Entwicklungszustand der Biotope anhand der Flora und Fauna	S. 16
5.0 Bewertungen der ökologischen und landschaftsästhetischen Gegebenheiten	S. 17
5.1 Landschaftsästhetische Bewertung	S. 17
5.2 Berechnungen der Kompensation nach ökologischen Wertkriterien	S. 18
5.3 Die Biotoptypen im Bestand – Bestandsbewertung	S. 18
5.4 Zusammenfassende Bewertungen des Bestandes	S. 19
6.0 Darstellung des Eingriffes auf die Umwelt	S. 19
6.1 Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Umwelt	S. 19
6.2 Auswirkungen auf angrenzende Nutzung	S. 21
6.3 Baubedingte Wirkungen	S. 21
6.4 Wohnbedingte Wirkungen	S. 22
6.5 Verminderung und Vermeidung der Eingriffswirkungen	S. 22
6.6 Städtebauliches und Landschaftspflegerisches Konzept	S. 23
6.7 Bewertungen des Plangebietes im Zustand der Bebauung	S. 24
6.8 Zusammenfassende Bewertung des Plangebietes im Zustand nach B-Plan	S. 25
6.9 Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	S. 25
6.9.1 Zusammenfassendes Ergebnis – Bestand und Zustand nach B-Plan	S. 25
6.9.2 Verbleibende Eingriffskompensation	S. 25
6.9.3 Präventive Maßnahmen zum Schutz der Fauna und Flora	S. 26

6.10	Festsetzungen und Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes	S. 28
6.10.1	Gestalterische Festsetzungen - Einfriedungen	S. 28
6.10.2	Grünordnerische Festsetzungen	S. 29
6.10.21	Flächen zum Anpflanzen von Bäumen /Sträuchern und für Einsaaten	S. 29
6.10.22	Flächen für Einsaaten	S. 32
7.0	Zusammenfassung	S. 33

Anhang:

Tabelle 1	Bewertung des Ausgangszustandes	S. 36
Tabelle 2	Bewertung des Zustandes nach B-Planes	S. 37
Tabelle 3	Gesamtbilanz	S. 38
Tabelle 4	Verbleibende Kompensation des Eingriffes	S. 38
Literaturverzeichnis		S. 35

Karte 1	Ausgangszustand des Plangebietes	
Karte 2	Flächen zum Zustand nach B-Plan	
Karte 3	Eingriffskompensation / Festsetzungen innerhalb des Plangebietes	

1.0 Einleitung - Planungsanlass

In Kooperation mit der Stadt Heinsberg beabsichtigt die S-Bauland-Gesellschaft ein Wohnbaugebiet nordöstlich der Ortslage Oberbruch nahe der Rur zu entwickeln.

Bauwillige Bürgern sollen hier voll erschlossene Grundstücke zum Bau von Ein- und Zweifamilienhäusern in ländlich günstiger Lage im Stadtgebiet Heinsberg angeboten werden.

Das geplante Wohnbaugebiet, mit 2,7895 ha, schließt an die vorhandene Bebauung des Kiefernweges im Westen und der Ratheimer Straße an. Die vorhandene Bebauung ist weitgehend in den 80er Jahren entstanden.

Die Flächen des Plangebietes werden bislang noch landwirtschaftlich als Acker genutzt.

Planung und Entwicklung des hier geplanten Baugebietes ist nach Art und Umfang mit Eingriffen in Natur und Landschaft für verbunden.

Maßgeblich zu berücksichtigen sind §§ 1; 1a (Abs.3) und 9 des Baugesetzbuches und § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Auf Länderebene gilt ebenso § 4 (2) Absatz 4 des Landschaftsgesetzes von Nordrhein-Westfalen. Nach § 6 (2) LG NRW bedarf es für die Darstellung und Bewertung der Eingriffe eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrages.

Gleichzeitig gelten die Vorschriften des Baugesetzbuches (Festsetzungen) in Bezug auf die Kompensationsmaßnahmen.

Als Grundlage für den Landschaftspflegerischen Fachbeitrag dienen der Entwurf zum Bebauungsplan, die Bestandsaufnahme vor Ort und deren Auswertung unter fachlichen Gesichtspunkten.

Unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen, die der Bebauungsplan und die Gesetzeslage vorgeben, werden die Möglichkeiten von Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt. Diese sind nach Verfahrensstand als Festsetzungen in den B-Plan zu übernehmen.

Für eine extern erforderliche Eingriffskompensation werden die S-Bauland und die Stadt Heinsberg eine vertragliche Vereinbarung treffen.

2.0 Lage und Beschreibung des Baugebietes

Das geplante Baugebiet liegt mit seinen Flächen, mit insgesamt 2,7895 ha am östlichen Rand der Ortslage Oberbruch, Stadt Heinsberg.

Die Flächen sind der Gemarkung Oberbruch, in der Flur 17 mit den Flurstücken 63, 64 und 73 zu geordnet.

Übersicht zur Lage des Plangebietes



Städtebauliches Konzept; Büro Raumplan, Aachen; Stand 06.11.2014

An den Straßen Kiefernweg, Gewannstraße, im Westen und Ratheimer Straße im Norden besteht Wohnbebauung aus den 80er Jahren und zum Teil auch aus früherer Zeit, wie etwa der

Grendshof. Im Nordosten an der Rurstraße, Übergang Ratheimer Straße, befinden sich noch Gebäude, die aus ursprünglichen landwirtschaftlichen Anwesen heraus verblieben sind.

Nach Osten, zur Rur hin, wie auch Norden und Süden erstrecken sich landwirtschaftliche Flächen, überwiegend als Acker genutzt. Als gliedernde und belebende Landschaftselemente bilden die Gärten der Wohnbebauung mit teils größeren Gehölzen und der Friedhof mit seinem Baumbestand bedingt naturnahe Kulissen. Im Bereich der Rurstraße zum Grendshof hin sind einzelne größere Bäume vorhanden.

Die Anbindung für das geplante Baugebiet ist über die Gewinnstraße und über die Rurstraße / Ratheimer Straße gegeben.

Den städtebaulichen Entwurf zum BP 75 hat das Büro Raumplan, Aachen, Stand 06.11.2014, erstellt. Einzelne Details sind dem B-Plan-Entwurf und der Begründung zu entnehmen.

Die Ausweisung erfolgt als Allgemeines Wohngebiet (WA) mit einzelnen Differenzierungen. Die jeweiligen Grundstücksgrößen belaufen sich auf 450 bis ca. 750 m² für Einzelhäuser. Bei Doppelhäusern liegen die Grundstücksgrößen bei ca. 340 m².

Für die Überbaubarkeit gilt eine GRZ von 0,4. Vorgesehen sind 46 Hauseinheiten, als Einzel- und Doppelhäuser; mit Firsthöhen bis 9,35 m und Traufhöhen bis 4,50 m, bei zweigeschossiger Bauweise bis 6,00 m. Je Gebäudeeinheit sind überwiegend zwei Wohneinheiten zulässig.

2.0 Planerische Vorgaben

Im Hinblick auf den Bestand und die Veränderung für die Landschaft sind übergreifend Planungen und Regelungen zu berücksichtigen.

- **Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan stellt den Bereich des Plangebietes für Wohnbauflächen aktuell dar. An der östlichen Seite ist ein 20 m breiter Flächenstreifen entlang der Rurstraße als Grünfläche ausgewiesen.

- **Regionalplan**

Der Regionalplan der Bezirksregierung Köln, Bereich Aachen, stellt den Bereich, in dem das Plangebiet liegt als Allgemeinen Siedlungsbereich dar (ASB, Stand Juni 2003).

Ein Teilbereich an der nordöstlichen Seite des Plangebietes ist als Freiraum und Agrarnutzung, übergreifend als schützenswerte Landschaft und landschaftsorientierte Erholung. Die Bereiche

entlang der Rur, auch mit einem schmalen Streifen im Plangebiet, zählen zum Naturpark ‚Maas-Schwalm-Nette‘.

- **Flächenschutz**

Das Plangebiet liegt auf kürzestem Abstand ca. 300 m der Rur entfernt, mit Fließrichtung von Südosten nach Norden, jedoch außerhalb des ausgewiesenen Überschwemmungsbereiches.

- **Landschaftsschutz**

Nach Mitteilung der Unteren Landschaftsbehörde verläuft die Grenze des ausgewiesenen Landschaftsschutzgebietes am nördlichen und nordöstlichen Rand des Plangebietes (Grenzen der Flurstücke 69, 70, 400, 401 und entlang der Rurstraße).

Mit der derzeitigen Neuaufstellung des Landschaftsplanes III/8 ‚Obere Rur‘ wird eine neue Abgrenzung für das Landschaftsgebiet erfolgen, die dann das künftige Wohngebiet nicht mehr berühren wird.

- **Niederschlagsbeseitigung**

Die Beseitigung von unbelasteten Niederschlägen im Sinne des § 51 WHG, von den Wohnstrassen, von den Dachflächen der künftigen Wohnhäuser und sonstigen befestigten Flächen, erfolgt gesammelt in einem eigens dafür angelegten Regenrückhaltebecken (Fläche für Abwasserbeseitigung) mit Überleitung und Anschluss an das öffentliche Kanalnetz für den Bedarfsfall.

- **Grundwasserschutz**

Beim Grundwasserstand ist mit Veränderungen aufgrund des Einstellens künstlicher Absenkungen zu rechnen. Bei baulichen Maßnahmen (Kellergeschosse) sind Vorkehrungen gegen drückendes Wasser gemäß DIN 18195 ‚Bauwerksabdichtungen‘ zu treffen.

- **Erdbebenzone**

Das Plangebiet liegt innerhalb der Erdbebenzone 2 in der Untergrundklasse S gemäß Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen bezogen auf NRW (Juni 2006, DIN 4149).

- **Bodendenkmäler**

Derzeit sind keine relevanten, denkmalwürdigen Funde im Umfeld des Plangebietes bekannt. Treten im Rahmen von Erdbewegungen Funde auf, ist dem Rheinischen Amt für Denkmalpflege, Außenstelle Niddeggen und / oder Unteren Denkmalbehörde, Stadt Heinsberg eine Mitteilung zu machen. Die §§ 13 – 19 des Denkmalschutzgesetzes sind zu berücksichtigen.

- **Begrünungsmaßnahmen in Verbindung mit dem Baugebiet**

Funktionale, ökologische und landschaftsästhetische, gestaltende Begrünungsmaßnahmen finden in dem geplanten Baugebiet nur in Form einer Ortsrandbegrünung an der Ostseite Berücksichtigung. Nähere Erläuterungen dazu erfolgen unter dem Punkt – Begrünungsmaßnahmen

- **Eingriff und Kompensation**

Mit der Eingriffsregelung begründete Maßnahmen, werden, wenn nicht innerhalb des B-Planes realisierbar, in Einvernehmen mit der Stadt Heinsberg, der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Heinsberg und der S-Bauland-Gesellschaft, als Projektträger, in Form einer Ersatzgeldzahlung an den Kreis Heinsberg – untere Landschaftsbehörde – in Anwendung des § 15 Abs. 6 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Landschaftsgesetz NRW erbracht.

Der Projektträger stellt die Geldmittel zur Verfügung.

4.0 Grundlagen zum Fachbeitrag

Als Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft durch das geplante Baugebiet werden im vorliegenden Fachbeitrag die biotischen und abiotischen Gegebenheiten des Plangebietes beschrieben.

In den Ausführungen findet neben den ökologischen Verhältnissen ebenso das Landschaftsbild Berücksichtigung.

Zur Auswertung dienen die Bestandsaufnahme und Fachdaten aus der Literatur, wie z.B. Klima, Flora, Fauna und die Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen.

(Siehe auch Literaturverzeichnis im Anhang.)

Anhand einer Eingriffs- und Ausgleichsbilanz werden die numerisch bewerteten Biotoptypen im Ausgangszustand und im zu erwartenden Zustand mit der geplanten Bebauung verglichen. Als verbindliche Grundlage dient der Bebauungsplan-Entwurf (Büro Raumplan, Aachen).

Die Bewertung der ökologischen und landschaftsästhetischen Gegebenheiten erfolgt in Anlehnung an das Verfahren der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen – Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft 1996 / 2001, modifiziert nach dem Verfahrensansatz der LANUV 2006 und 2008.

Die Grenzen des Untersuchungsraumes entsprechen im Wesentlichen denen des Plangebietes. Die unmittelbar angrenzenden Nachbarbereiche werden soweit mit einbezogen, wie Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Biotopen aufzuzeigen sind.

4.1 Landschaftsbild / Städtebauliches Bild

Das Erscheinungsbild des Plangebietes und seiner unmittelbaren Umgebung wird einerseits geprägt von der westlich und nördlich gelegenen Bebauung der letzten Jahrzehnte und andererseits durch den intensiv bewirtschafteten Ackerflächen hier nahe dem Verlauf der Rur und nach Süden hin offenen Agrarlandschaft.

Die Kulisse am Ortsrand von Oberbruch bilden die ein- bis zweigeschossigen Wohnhäusern mit ihren individuell gestalteten und genutzten Gärten.

Weitere räumliche Kulissen bilden die Bäume entlang der Ratheimer Straße / Rurstraße im Nordosten, wie auch der eingewachsene Gehölzbestand des Friedhofes, südöstlich, an der Rurstraße.

Die Rur selbst, mit 300 m Entfernung, östlich des Plangebietes, tritt für das Baugebiet nicht direkt in Erscheinung.

Im Bereich der intensiv bewirtschafteten Ackerflächen befinden sich keine gliedernden und belebenden Landschaftselemente.

Die Ackerflächen verändern sich in ihrer Erscheinung im Jahreslauf im Zyklus des Fruchtwechsels

4.2 Erholungsnutzung

Entlang des Plangebietes führen Wirtschaftswege, hier die Verlängerung der Gewinnstraße und die Rurstraße die als überregionale Verbindungen für Radwanderer entlang der Rur und dem Adolfsee von Bedeutung sind. Für kurze Spaziergänge und als Verbindung zum Friedhof

nutzen auch die Bewohner von Oberbruch die Wirtschaftswege. Mit dem geplanten Baugebiet bleiben die Funktionen der Wege weiterhin gegeben.

Die landwirtschaftlichen Flächen selbst werden nicht direkt für die Erholung oder sportliche Zwecke genutzt, gleichwohl das Erscheinungsbild der landwirtschaftlichen Flächen im Sinne von Freiraum auf die Erholung auswirkt.

4.3 Der Naturraum

Der Bereich von Oberbruch mit dem Plangebiet zählt naturräumlich zur Heinsberger Ruraue (570.21). Intensive landwirtschaftliche Nutzung und zunehmende Bebauung haben hier die Landschaft deutlich verändert. Die Topographie der Landschaft hier in unmittelbarer Nähe zur Rur ist nahe zu eben. Das Plangebiet, bei einer Höhenlage von ca. 40m über NN, fällt mit nur leichter Neigung nach Norden hin ab.

Die Rur, als Fließgewässer, verleiht dem Landstrich seinen Namen. Weide- und Grünlandwirtschaft ist der derzeitigen Nutzung als Acker voran gegangen.

4.4 Boden / Geologie

Mit der zu erwartenden Bebauung kommt es zu Veränderungen der gewachsenen und kultivierten Bodenformationen. Die aktuellen Flächen sind seit vielen Generationen nur landwirtschaftlich genutzt worden.

Im Plangebiet stehen zwei unterscheidbare Bodentypen an. An der Westseite ist dies Gley-Parabraunerde, pseudovergleyt, stellweise auch Braunerde-Gley. Schluffiger Lehm aus Auenablagerungen und stellenweis auch Löß in Mächtigkeiten von 0,8 bis 2 m lagern über Kiese und Sande der Terrassenablagerungen.

Nach Osten hin steht Auengley-Brauner Auenboden, wie auch Typischer Brauner Auenboden an. Schluffige Lehm aus Auenablagerung mit stellenweise sandig lehmigen Schluff, durchsetzt mit schluffig-tonigem Lehm, 0,6 bis 2,0 m mächtig, lagern wiederum über Kiesen und zum Teil auch Sand aus Terrassenablagerungen.

(Geologischer Dienst NRW, Krefeld 2004, Auskunftssystem BK 50).

Aufgrund der unterschiedlicher Schluff- und Lehmenteile zeigen sich die Böden sehr frisch bei mittlerer Feldkapazität und durchschnittlichen Filtereigenschaften.

Laut Karte der schutzwürdigen Böden sind die Natürlichen Fruchtbarkeiten mit Stufe 1 bewertet. (In der Bewertung entspricht: Stufe 1 = schutzwürdig; Stufe 2 = sehr schutzwürdig; Stufe 3 = besonders schutzwürdig.)

Die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit erreicht in der Bewertung 55 bis 70 Bodenpunkte und erweist sich so von überdurchschnittlicher Qualität für den Ackerbau.

Der mit den Baumaßnahmen abzuschiebende Oberboden sollte angesichts seiner Hochwertigkeit einer funktionsgerechten Wiederverwendung zugeführt werden (Deckschicht bei Rekultivierungen, oder begleitend bei Baumaßnahmen als vegetationsfähiger Oberboden. Die hier anstehenden Böden oberflächennah erweisen sich mit unterschiedlichen Anteilen von Schluffen und Lehmen für die zentrale Versickerung nur als bedingt geeignet. Ebenso wird die Versickerung deutlich eingeschränkt sein, wenn bei relativ hochstehenden Grundwasser die Bodenschichten gesättigt sind.

Laut Stellungnahme zum Baugrund (Jorias Geoconsult, Juli 2014, sind die Bodenverhältnisse zur Errichtung von Wohnhäusern geeignet. Gleichwohl ist im Fall feuchter Böden bei Aushubarbeiten verfahrenstechnisch so vorzugehen, dass die schluffig / lehmigen unteren Bodenschichten im feuchten Zustand als Baugrund nicht direkt überfahren werden. Ein tiefgründiges Aufweichen und Verdichten der unteren Bodenschichten beeinträchtigt die Bearbeitbarkeit des Bodens.

Indirekt über den Boden, als Medium, können tektonische Bewegungen im Untergrund übertragen werden. Das Plangebiet liegt im Bereich der Erdbebenzone 2, Untergrundklasse S (Karte der Erdbebenzone und geologischen Untergrundklasse in NRW, Juni 2006, Berücksichtigung der DIN 4149).

Als Trägermedium der Vegetation und des Edaphon fällt der Boden in Bereichen der künftigen Überbauung (Versiegelung) vollständig aus und wird durch die veränderte Nutzung stark überformt durch Um- und Überlagerung.

4.5 Hydrologie

Die Rur mit ihrem Verlauf von Südosten nach Norden ist vom Plangebiet ca. 300 m entfernt. Der Grundwasserstand im Plangebiet wird von der Rur, insbesondere bei Hochwasser beeinflusst. Eine Ausweisung als Trinkwasserschutzgebiet besteht nicht. Der Grundwasserstand liegt derzeit bei 3,10 bis 3,40 m unter Flur. Beeinflusst wird der Grundwasserstand durch die Entnahme der in Oberbruch ansässigen Glanzstoffwerke.

Des Weiteren wirken sich indirekt die begleitenden Sumpfungsmaßnahmen des Braunkohlen-Tagebaues aus.

Stellen die Glanzstoffwerke den Verbrauch von Grundwasser ein, wie auch möglicherweise mit der Ende der Sumpfungsmaßnahmen des Braunkohlentagebaues ist laut Prognose des Erftverbandes mit dem Anstieg des Grundwassers auf 0,5 bis 0,8, unter Flur zurechnen (Geotechnisches Gutachten Jorias Geoconsult, Juli 2014).

Dies bedeutet, dass bei Baumaßnahmen (Errichtung von Kellergeschossen) Vorkehrungen gegen drückendes Wasser zu berücksichtigen sind.

Im Sinne des § 51a LWG ist bei der künftigen Bebauung die Versickerung von anfallenden Niederschlägen anzustreben.

Aufgrund der Bodenkonstellation erweist sich die Versickerungsfähigkeit nur als bedingt geeignet (Geo. Landesbetrieb, Krefeld 2004, Auskunftssystem BK 50).

Angesichts der oben beschriebenen Grundwassersituation ist in der Planung der Bau eines Regenrückhaltebeckens vorgesehen mit Anschluss (Überlauf) an den Regenwasserkanal in der Gewinnstraße.

4.6 Klimatische Verhältnisse

Die Region steht überwiegend unter dem Einfluß maritimer Luftmassen, die vom Atlantik her über das nordwestliche Europa hinweg ziehen und die lokale Witterung beeinflussen.

Als typische Kennzeichen für das hiesige Klima stehen die milden Winter und die teilweise mäßig warmen Sommer. Im Januar liegt die mittlere Temperatur bei + 1°C, im Juli bei ca. 18°C. Die milden Winter begünstigen einen zeitigen Beginn des Frühlings, gemessen an der heimischen Vegetationsentwicklung.

Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt durchschnittlich ca. 800 mm. Der größere Anteil entfällt hiervon auf die Frühjahr- und Sommermonate.

Die Luftbewegungen, mit Einflüssen auf die lokale Lufthygiene stehen überwiegend unter dem Einfluss von Winden aus südwestlichen Richtungen. Bei dem ebenen, offenen Gelände, mit eher geringer Rauigkeit und nahezu homogenen Windfeldern, ergibt sich für das Plangebiet ein fortwährender Luftaustausch. Die vorhandene Bebauung im Westen, teils Südwesten schirmt Winde bedingt ab.

Immissionen, die über Luftbewegungen signifikant auf das Plangebiet aus gewerblichen bzw. landwirtschaftlichen Betrieben der Umgebung einwirken, treten nur sehr bedingt auf.

Emissionen, wie Gerüche, Staub und Lärm, die typischerweise im landwirtschaftlichen Alltag freigesetzt werden können, lösen sich in der hier offenen Landschaft durch den regen Luftaustausch rasch auf. Eine signifikante Vorbelastung, die über die für die Landwirtschaft typischen, gewohnten Gerüche hinausgeht, besteht derzeit für das Plangebiet nicht.

Die nächstgelegenen landwirtschaftlichen Betriebe betreiben im Wesentlichen Ackerbau. Stallungen mit großen Viehbeständen sind derzeit nicht vorhanden, noch zu erwarten. Gleichwohl genießen die 5 nächstgelegenen landwirtschaftlichen Betriebe Bestandsschutz im Hinblick auf die Viehhaltung. Laut Prognose in dem Geruchsgutachten, Dipl.-Ing. Langguth, Ahaus Juli 2014, sind keine Geruchsbelästigungen zu erwarten, die den Höchstwert für Wohngebiete für Wohngebiete nach der Geruchsimmissionsrichtlinie überschreiten.

Die geplante Bebauung bringt geringfügig und kleinräumig Veränderungen des Kleinklimas durch die Baukörper mit sich. Durch die Nähe zur Rur kann je nach Jahres verstärkt Nebelentwicklung einsetzen, der sich über die Ruraue ausbreitet.

4.7 Potentielle Natürliche Vegetation

Als Potentielle Natürliche Vegetation (PNV) würde sich mit Einstellen der kultivierten Einflüsse des Menschen hier in den nahen Bereichen der Rur der Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald mit Übergang zu feuchten Eichen-Hainbuchen-Wald entwickeln.

Im Plangebiet selbst sind authentisch keine Vertreter der PNV mehr vorhanden. Unter dem Kultureinfluss des Menschen in Form von Landwirtschaft haben sich Ersatzpflanzengesellschaften herausgebildet. Die jährlich wechselnden Feldfrüchte werden je nach Kulturführung nur in sehr geringem Umfang von Gras- und Ackerwildkrautgesellschaften begleitet.

4.8 Reale Vegetation

Derzeit wird die aktuelle Fläche hauptsächlich als Acker in intensiver Form bewirtschaftet. Der Anbau besteht im Wesentlichen aus Hackfrüchten (Rüben und Kartoffeln), Getreide (Weizen), darunter häufig auch Mais oder Feld-Gras.

Den Feldanbau begleitende Ackerwildkräutern treten, wenn, nur sporadisch auf, und unterliegen sehr häufig und nachhaltig einer strikten Selektion im Rahmen der Kulturführung (Herbizideinsatz).

Die Wege im Bereich der Ackerflächen in Schotterbauweise sind in geringem Umfang von Gräser und Wildkräutern durchsetzt.

Gefährdete Floren-Arten im Sinne der roten Liste konnten im Plangebiet während der Begehungen nicht festgestellt werden.

4.9 Tierwelt

Die Präsenz der Fauna ist im Plangebiet stark abhängig von den Habitatsstrukturen und dem Kultureinfluss des Menschen. Nur anpassungsfähige Faunenarten haben eine Chance, vorzugsweise der Kleinf fauna. Stringente Kulturführung im Ackerbau schränkt das Vorkommen der Fauna deutlich ein. Häufig sind auf der Ackerfläche, je nach Jahreszeit und jeweiligen Anbau mit Getreide oder Hackfrüchten, Nahrungsgäste und Durchzügler zu beobachten. Dies liegt nahe, da zahlreiche Arten, insbesondere Vögel direkt am Lauf der Rur, wie auch am nahegelegenen Adolfsee, einer ca. 500 östlich gelegenen, ehemaligen Abgrabung, vorkommen.

Des Weiteren sind es häufig Vogelarten, die Gärten in Verbindung mit den Feldrändern als ihren Lebensraum nutzen. Hierzu zählen z. B. Amseln, Tauben, Spatzen, Meisen, Zaunkönig und Rotkehlchen. Auf dem Acker selbst sind häufiger vorkommend Feldlerchen, Tauben, gelegentlich Fasane, Krähen und vereinzelt Greifvögel, wie Mäusebussard und Turmfalke zu sehen. Als Nahrungsgäste / Durchzügler können auch Eulen und Fledermäuse in der Dämmerung oder während der Nachstunden auftreten.

Arten wie der Kiebitz, Wachtel, Rebhuhn und die Feldlerche haben auf den Ackerflächen ihren potentiellen Lebensraum. Im weiteren Umfeld können die vier Vogelarten ebenfalls noch potentiell vorkommen, halten jedoch zu der bestehenden Bebauung mit Alltagsgeschehen einen größeren Abstand. Die offenen, wenig strukturierten Ackerflächen in unmittelbarer Nähe zur Bebauung und den Wirtschaftswege stellt für einige Arten ein Unterschreiten der natürlichen Fluchtdistanz dar. Zusätzlich führt die ackerbauliche Kulturführung zu Verdrängungs- bzw. Selektionseffekten. Gleichwohl die Ackerflächen in ihrer Beschaffenheit ein günstiges Lebensraumpotential bieten.

Weitere Ausführungen zum möglichen Vorkommen bzw. Nichtvorkommen von planungsrelevanten Arten der Fauna im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, können der Artenschutzprüfung (ASP1) verfasst von Dipl.-Biologe M. Straube, Juli und Oktober 2014, entnommen werden.

Nach Aussagen des Gutachtens sind derzeit keine planungsrelevanten Arten von der Realisierung des Baugebietes direkt betroffen. Für die Mehrzahl der Arten fehlt es an geeigneten Ruhe- und Fortpflanzungstätten in Form von begleitenden, störungsfreien Randstrukturen, wie Wildkrautsäumen, Feldgehölze, Heckenstrukturen oder Bäumen. Vier planungsrelevante Vogelarten, wie Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel und Kiebitz des hier potentiellen Lebensraum Ackers konnten während Geländebegehung nicht beobachtet werden. Präventive Maßnahmen zum Schutz der Fauna, insbesondere planungsrelevanter Arten werden unter dem Punkt 6.9.3 aufgeführt.

4.10 Entwicklungszustand der Biotope anhand der Flora und Fauna

Den Lebensraum Acker und Garten nutzen, wenn, vorzugsweise Arten der Fauna, die dem hohen Anpassungsdruck gewachsen sind.

Die vorhandenen Vegetationsstrukturen der benachbarten Zier- und Nutzgärten dienen der Fauna als potentielle Schlaf-, Ruhe-, Vermehrung- und der Nahrungssuche, wobei hierzu auch die Ackerflächen aufgesucht werden. Nahrungsgäste stellen sich auch aus den Bereichen der Rur und dem Adolphsee ein, je nach Feldfruchtanbau und Jahreszeit.

Die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen selbst erweisen sich als Biotop strukturarm und zeigen keine Artenvielfalt, sowohl für die Flora, als auch für die Fauna, auf. Geeignete Ruhe und Fortpflanzungstätten fehlen bzw. sind wiederholt Störungen ausgesetzt. Erfolgreiche Bruten, z. B. der Feldlerche und des Rebhuhns sind somit deutlich vermindert.

Würde das Plangebiet in gleicher und unveränderter Weise genutzt, wäre eine wesentliche Weiterentwicklung der Flora und Fauna nicht unbedingt zu erwarten. Ungeachtet der Dynamik in der Populationsökologie verbleiben nur die anpassungsfähigen Arten.

Mitentscheidend ist die Kulturführung auf den Ackerflächen durch den Menschen.

Ackerflächen als Biotope, im Hinblick auf die zu erwartende Bebauung, bestehen weiterhin im räumlichen Zusammenhang im Westen und Südwesten, so dass gefährdeten Arten, wie z. B. dem Feldhasen, der Feldlerche, Rebhuhn, wie auch Wiesenschafstelze hinreichende Ausweich-Möglichkeiten bieten.

5.0 Bewertungen der ökologischen und landschaftsästhetischen Gegebenheiten

Die Bewertung der beanspruchten Flächen im Plangebiet erfolgt in Anlehnung an das Verfahren der Landesregierung von Nordrhein-Westfalen – Bewertung von Eingriffen in Nordrhein-Westfalen – Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft 1996 / 2001, modifiziert nach dem Verfahrensansatz der LANUV 2006 / 2008 mit Bezug auf die Bauleitplanung.

Besonders hochwertige Biotope sind im Plangebiet selbst nicht vorhanden. Für die aktuellen Flächen besteht im Sinne des Landschaftsgesetzes NW keine Schutzausweisung. Das derzeit noch unmittelbar angrenzende, ausgewiesene Landschaftsschutzgebiet, kann aufgrund der Nutzung, hier im Randbereich als Acker vernachlässigt werden.

Eine gravierende Beeinträchtigung der Nachbarbiotope, Hausgärten und landwirtschaftlichen Flächen ist nur bedingt zu erwarten, da vergleichbare Biotop-Strukturen mit potentiellen Nahrungsquellen im unmittelbar räumlichen Zusammenhang weiterhin gegeben bleiben werden.

Die vorhandenen Biotopflächen, hier Acker und Wirtschaftsweg werden ersetzt durch Wohnbebauung mit Hausgärten und Wohnstrassen.

5.1 Landschaftsästhetische Bewertung

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz und Landschaftsgesetz sind Veränderungen und Beeinträchtigungen bei der Bewertung des Eingriffes angemessen zu berücksichtigen.

Die zu erwartende Bebauung setzt die vorhandene Bebauung aus den 80er Jahren (und älter) am östlichen Ortsrandrand von Oberbruch in abrundender Weise fort und rückt somit auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen weiter vor. Die Eigenart des Freiraumes verändert sich durch die verdichtende Bebauung

Die derzeitigen Ackerflächen in Verbindung mit der vorhandenen Bebauung und seinen unterschiedlichen Gartenstrukturen als Gebietskulisse stellen keine landschaftsästhetischen Besonderheiten dar. Das Geländere relief ist nahezu eben und nur wenig differenziert.

Prägende, gliedernde und belebende Landschaftselemente, die der künftigen Bebauung ggf. weichen würden, sind nicht vorhanden.

Die mit der Bebauung zu erwartenden neuen Gärten werden für die verbleibenden Ackerflächen künftig eine annähernd gleichartige Kulisse darstellen. Das Grünvolumen der Gärten wird auch landschaftsästhetische Funktionen übernehmen.

Der Bebauungsplan sieht in den Festsetzungen Anpflanzungen am östlichen Rand des Baugebietes zur Einbindung in die Landschaft vor.

Am südlichen Rand sind Heckenstrukturen auf den künftig privaten Grundstücken in den Festsetzungen aufgeführt.

Die geplante Bebauung nimmt zwar raumgreifend und verdichtend die Ackerfläche ein, jedoch von außen betrachtet, auf mittlere Distanz, entsteht ein annähernd gleichartiges Landschaftsbild, das den Ortsrand nach einiger Entwicklungszeit abrunden wird.

Die physische, ästhetische Erscheinung der Rahmenbegrünung und künftigen Gärten, als sich neu entwickelnde Biotope, sind so im vorliegenden Fall in der ökologischen Wertung mit enthalten. Auf eine eigene zahlenmäßige Bewertung des Landschaftsbildes wird daher verzichtet.

5.2 Berechnungen der Kompensation nach ökologischen Wertkriterien

Die vorhandenen Biotoptypen des Plangebietes werden im Ausgangszustand mit den durch Bebauung neu entstehenden Flächenformationen als sich neu entwickelnde Biotope verglichen.

Die Biotope sind nach Art und Größen mit ihren Werten in den Tabellen 1 und 2 erfaßt.

Wesentliche Kriterien in der Bewertung sind Gefährdung / Seltenheit, Wiederherstellung / Ersetzbarkeit, Vollkommenheit und Natürlichkeit des jeweiligen Biotops (Verfahrensansatz der LANUV 2006 / 2008).

5.3 Die Biotoptypen im Bestand – Bestandsbewertung

• Acker (Biotopliste 3.1)

Feldfrüchte, wie Weizen, Zuckerrüben, Kartoffeln, Feld-Gras und Mais, bestimmen im jährlichen Wechsel die Vegetationsstruktur des Ackers. Nach der Ernte liegen die Fläche teilweise brach.

Den Ackerbau begleitende Florenelemente kommen aufgrund intensiver Kulturführung mit Düngung und Herbiziden nur bedingt vor, und sind häufig an den Rand verdrängt.

Vorwiegende Kulturbegleiter sind, wenn, Arten der Knöterich-Gänsefußgesellschaften. Vereinzelt treten auch Arten der Ackerfrauen- und Klatschmohngesellschaften auf.

Arten der lokalen Fauna im Zusammenhang eines größeren Aktionsradius nutzen die aktuellen Ackerflächen zeitweise als Nahrungsbiotop.

Soweit geeignete Flächen zur Verfügung stehen, lassen sich Ackerflächen kurz- bis mittelfristig wieder herstellen. Der Verbrauch von Ackerflächen, vorwiegend an den Ortsrändern erweist sich durch Neu-Bebauung regional relativ hoch. Acker als Biotop ist in der weiteren Umgebung noch vorhanden, aber tendenziell gefährdet.

Die Bewertung für die Ackerfläche als Biotop erfolgt mit 2,0 Punkten/m² (Tabelle 1 im Anhang).

5.4 Zusammenfassende Bewertung des Bestandes

Die für den B-Plan aktuellen Flächen mit 2,7895 ha haben mit ihrem derzeitigen Biotopbestand einen ökologischen Wert von 55790 Punkten (Tabelle 1 im Anhang).

Der ökologische Punktwert stellt die Basis für die Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz dar und wird mit dem Wert aus dem Zustand nach B-Plan verglichen.

6.0 Darstellung des Eingriffes auf die Umwelt

Die künftige Wohnbebauung auf den derzeitigen Ackerflächen bedeutet eine Veränderung und Beeinträchtigung für die natürlichen, potentiellen, landschaftsökologischen Gegebenheiten, wie auch für das Landschaftsbild.

Die zu erwartenden Veränderungen sind von dauerhafter und grundlegender Art. Es kommt zur Versiegelung durch den Bau der Häuser mit Nebenanlagen und Strassen.

Das ursprüngliche Potential des Bodens mit seiner natürlichen Fruchtbarkeit und als Trägermedium einer natürlichen Vegetations-Entwicklung und in Folge als Grundlage für die Fauna geht verloren bzw. wird deutlich überformt.

6.1 Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Umwelt

Die geplante und zu erwartende Bebauung bereitet einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne von des Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Landschaftsgesetz (LG NW) vor.

Auf den Eingriff nach Gesetzeslage wurde in der Einleitung bereits hingewiesen. Der Projektträger übernimmt mit der Entwicklung des Baugebietes Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Die Fläche des Bebauungsplanes umfasst 2,7895 ha, einschließlich Erschließung und Flächen für Begrünungsmaßnahmen. Das Maß der baulichen Nutzung wurde im Kapitel 2 benannt.

Angesichts der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 ist unter Berücksichtigung der Baunutzungsverordnung (§19) je Grundstückseinheit eine zusätzliche Flächenversiegelung mit bis zu 50 % möglich. Eine somit mögliche Versiegelung bis zu 60% des jeweiligen Grundstückes stellt sich erfahrungsgemäß nicht ein.

Der Bebauungsplan sieht vor, dass auch Nebenanlagen, z. B. Garagen, nur innerhalb der jeweiligen Baugrenzen (Baufenster) errichtet werden dürfen, abgesehen von einigen, wenigen Ausnahmen für Garagen.

Für den Bewertungsansatz wird hier eine mögliche Versiegelung des jeweiligen Grundstückes bis zu 50 % unterstellt. Somit verbleiben als Freifläche für die künftigen Gärten 50% eines jeden Grundstückes.

Folgende Wirkungen bringt der Eingriff durch eine Bebauung mit sich:

- Verlust von Biotopstrukturen, hier Acker,
- Verlust von landschaftlichem Freiraum, hier Abstandsfläche zur Ruraue
- Verlust von gewachsenen Bodenstrukturen mit seiner natürlichen Fruchtbarkeit
- Verdrängung von Flora und Fauna und deren Entwicklungspotentialen
- Veränderung des Ortsbildes (Landschaftsbild) in seinem Randbereich, hier Verdichtung /Abrundung östlich von Oberbruch)
- Geringe Veränderungen im Kleinklima
- Lärm- und Staubemissionen während der Bautätigkeit
- Erhöhte Verkehrsbewegungen durch die künftigen Anwohner, wie auch Ver- und Entsorgung.

6.2 Auswirkungen auf angrenzende Nutzung

Auf die Biotope in der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangebietes kann die geplante Bebauung ihre Wirkungen haben. Hiervon sind als Biotope betroffen: Hausgärten und Ackerflächen.

- Auflösung und Veränderung der bisherigen Biotopkonstellation
- Für die angepasste, lokale Fauna geht Acker als potentieller (Teil)-Lebensraum und potentielle Nahrungsquelle verloren.

- Die künftigen Gebäude bewirken eine Raumverdichtung und verändern auf diese Weise teilweise das Kleinklima.
- Für die Dauer der Bautätigkeit ist vermehrt mit Emissionen durch Staub, Lärm und Gerüchen für die nähere Umgebung zu rechnen.
- Das Verkehrsaufkommen in der unmittelbaren Umgebung nimmt zu.
Schwerlastverkehr wird die Straßen häufiger frequentieren;
ebenso Versorgungsfahrzeuge in regelmäßigen Abständen.
- Das ursprüngliche und gewohnte Landschaftsbild ist in seiner Eigenart zunächst gestört, bis eine landschaftliche Einbindung sich entwickelt hat und die künftige Bebauung zum gewohnten Anblick geworden ist.

6.3 Baubedingte Wirkungen

Wirkungen negativer Art lassen sich für die Dauer der Bautätigkeit nicht zwingend vermeiden. Nach Stand der Technik und Wahrung des technischen Umweltschutzes können z.B. die Ausbreitung von Staub und Lärm in Grenzen gehalten werden.

Umsichtiges Verhalten der auf den Baustellen Tätigen vermeiden und verringern negative Beeinträchtigungen auf die Umgebung, wie sie z.B. durch ungeordnete Lagerung von Materialien und Bauabfällen hervorgerufen werden können.

Abzutragender, vegetationsfähiger Oberboden sollte aufgrund seiner Hochwertig- und Schutzwürdigkeit einer gezielten Wiederverwendung zu geführt werden. Geeignet sind hier vor allem Rekultivierungsmaßnahmen. Es empfiehlt sich ein umsichtiger, schonender Umgang mit den Böden, die im durchfeuchteten Zustand sehr empfindlich auf Druck und wiederholtes Befahren die Bearbeitung erschweren oder auch vereiteln.

Für die Wiederverwendung lässt sich abgetragener Boden auch im Bereich der Baustellen für die künftigen Gartenanlagen in geordneten Mieten zwischenlagern. Im Fall längerer Lagerdauer des Bodens empfiehlt sich zum Schutz eine Einsaat mit Leguminosen (Lupine) oder vergleichbar wirkender Gründünger (Phacelia).

Bei dem Bau von Kellergeschossen ist der Kontakt mit Grundwasser führenden Schichten nicht auszuschließen. Es bleiben bautechnische Vorkehrungen zu treffen, die eine mögliche Verunreinigung des Grundwassers, wie auch mögliche Folgeschäden (Druckwässer) an den Gebäuden ausschließen.

Vor der Baufeldräumung und Abschieben des Oberbodens sollten die Flächen auf Faunen-Arten, wie Jungtiere und Gelege, im Sinne des Artenschutzes hin abgesucht werden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

6.4 Wohnbedingte Wirkungen

Für das Plangebiet ist eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen. Eine Versiegelung des jeweiligen Grundstückes mit Wohnhaus und Nebenanlagen bis zu 50% ist möglich (Kapitel 6.1).

Die künftigen Garten- und Grünanlagen haben vielfach eine andere Zusammensetzung in der Vegetation, als wie es dem ursprünglichen natürlichen Potential entsprechen würde. Die gewachsenen Bodenstrukturen werden künstlich überformt.

Anfallende Niederschläge versickern nur noch in geringem Umfang auf natürliche Weise vor Ort, und werden entsprechend der Planung gesammelt in das eigens zu diesem Zweck hergerichtet Regenrückhaltebecken und mittels Überlauf in den Regenwasserkanal der Gewannstraße abgeführt.

Die neu erstellten Gebäude werden mit ihrer Erschließung und Gartenanlage eine alltägliche Betriebsamkeit und Nutzung mit sich bringen, die sich von dem Ausgangszustand als Acker mit seinen Kulturverläufen deutlich unterscheidet.

Dies stellt sich ein durch privaten Personenverkehr mit Fahrzeugen, sowie durch Ver- und Entsorgung, z. B. Lieferanten, Post, sonstigen Dienstleistern und Müllabfuhr. Die individuelle Nutzung der Grünanlagen und weitere Begleiterscheinungen der allgemeinen Infrastruktur werden sich im künftigen Wohngebiet bemerkbar machen.

6.5 Verminderung und Vermeidung der Eingriffswirkungen

Vollständig vermeiden lassen sich Eingriffswirkungen angesichts der geplanten Bebauung nicht. Im Plangebiet selbst können die Wirkungen des Eingriffes selbst nur teilweise vermindert werden.

Die künftigen Gartenanlagen und Rahmenbegrünung für das Baugebiet bringen eine neue Konstellation und veränderte ökologische Qualität der Biotope gegenüber dem Ausgangszustand mit sich.

Für die künftigen Hausgärten, verbleiben 50 % der jeweiligen Grundstückseinheiten entsprechend der Festsetzungen.

Zu erwarten ist somit ein sich neu entwickelndes Grünvolumen aus Rasen, Hecken und Bäumen das jedoch in der Auswahl, Gestaltung und Nutzung abhängig bleibt von dem jeweiligen Grundstückseigentümer.

Eine Einbindung des künftigen Wohngebietes in die Landschaft wird sich durch die teilweise vorgesehene Rahmenbegrünung in ca. 3 bis 5 Jahren entwickeln, und wenn der Bau der Häuser mit dem Anlegen der Gärten weitgehend erfolgt sein werden.

Für die festgesetzte Bepflanzung an der östlichen und südlichen Seite des Baugebietes sind vorwiegend Gehölze in Anlehnung an heimische / bodenständige wie auch landschaftsgerechte Arten vorgesehen.

Sonstige, gezielte Maßnahmen, zur Verminderung und Vermeidung des Eingriffs lassen sich darüber hinaus im Baugebiet selbst, nach Stand der Planung, nicht realisieren.

Weitere Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffes werden außerhalb des Plangebietes durchzuführen sein.

Die S-Bauland-Gesellschaft wird hierzu vertragliche Vereinbarungen mit der Stadt Heinsberg und im Einvernehmen mit der Unteren Landschaftsbehörde treffen.

Vorgesehen ist die Zahlung eines Ersatzgeldes an die Untere Landschaftsbehörde des Kreises Heinsberg in Anwendung des § 15 Abs. 6 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Landschaftsgesetz NRW.

Auf diesem Wege können Kompensationsmaßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft im Heinsberger Raum umgesetzt werden (Einzelheiten dazu unter Pkt. 6.9.2).

6.6 Städtebauliches und Landschaftspflegerisches Konzept

Im Vordergrund für das künftige Baugebiet steht mit der städtebaulichen Konzeption eine optimierte Grundstücksaufteilung und Erschließung, die im Ganzen zur Abrundung des östlichen des Ortsrandes von Oberbruch beiträgt.

Bauwillige Bürger, ins besonders junge Familien aus der Region Heinsberg, sollen im Rahmen der vorgegebenen Baunutzungsverordnung ihre individuellen Häuser bauen und Gärten nach eigenen Vorstellungen anlegen können.

Gezielte Begrünungsmaßnahmen im Sinne eines landschaftspflegerischen Konzeptes kommen in Form von festgesetzten Bepflanzungen in den äußeren Randbereichen in begrenzten Umfang zum Tragen. Krasse Übergänge von den Wohngrundstücken in die verbleibende offene Ackerlandschaft können auf diese Weise vermindert werden.

Die künftigen Gärten werden im Wesentlichen das Grünvolumen des Baugebietes bilden.

Weitere funktional-ökologische und landschaftsästhetische wirksame Kompensationsmaßnahmen können, wenn, nur außerhalb des B-Plangebietes durchgeführt werden.

6.7 Bewertung des Plangebietes im Zustand der Bebauung

• Baugrundstücke (1) (Biotoptyp 1.1 und 4.3)

Die Grundflächen der Wohnhäuser und seiner Nebenanlagen führen bis zu 50 % des jeweiligen Grundstückes zur Versiegelung des Bodens, unter Verlust seiner Funktionen. Eine ökologische Wertigkeit besteht für diese Flächenbereiche nicht mehr.

Auf den jeweiligen Grundstücken entstehen neue, unterschiedliche Gärten. Art und Umfang der Bepflanzung sind im Vorfeld unbestimmt und liegen in der Hand eines jeden Grundstückseigentümers.

Als Biotop werden die künftigen Gärten mit 2 Pkt./m² bewertet.

• Regenrückhaltebecken (3a) (Biotoptyp 9.1)

Der Bau des Beckens innerhalb des Baugebietes erfolgt in Erdbauweise mit Abdichtung und belebter Oberbodenschicht wie auch Gräser-Wildkräuter-Einsaat. Je nach Jahreszeit und Witterung wird das Becken nur temporär mit Regenwasser bespannt sein.

Eine sukzessive Biotopentwicklung ist nur bedingt zu erwarten, unter Berücksichtigung der Funktionserhaltenden Pflegemaßnahmen für das Becken. Innerhalb des Baugebietes stellt das RRB eine grüne Insel dar, die bedingt auch ökologische Funktionen übernimmt.

Aufgrund seiner Funktion und eher geringen Größe bekommt das Becken eine naturferne Prägung. Als Biotop erfolgt die Bewertung nach Verfahrensansatz mit 3 Pkt./m².

• Wohnstrassen, Gehwege (2) (Biotopliste 1.1)

Die für die Erschließung der Grundstücke erforderlichen Flächen werden asphaltiert bzw. gepflastert und führen somit zur Versiegelung des Bodens. Eine ökologische Wertigkeit besteht somit nicht mehr.

6.8 Zusammenfassende Bewertungen des Plangebietes im Zustand nach B-Plan

Im Zustand nach B-plan bei einer Flächengröße von 2,7895 ha ergeben sich 29123 ökologische Punkte.

Den größten Anteil daran haben die künftigen Gärten. Die festgesetzte Bepflanzung im innerhalb des Baugebietes übernimmt zum Teil ökologische und landschaftsästhetische Funktionen

6.9 Ergebnis der Eingriffsbilanz

6.9.1 Zusammenfassendes Ergebnis

	Bebauungsplan „Oberbruch-Ruraue“	Ökologische Punkte
Tab. 1	Ausgangszustand der Vorhabensflächen	55790
Tab. 2	Zustand mit der geplanten Bebauung (Rechtsplan)	29123
Tab. 3	Verbleibende Kompensation Saldo (-)	- 26667

Die Tabellen 1 bis 3 im Anhang veranschaulichen die zahlenmäßige, ökologische Bewertung im Einzelnen. Innerhalb des Baugebietes ist mit den künftigen Gärten eine Kompensation zu ca. 52 % möglich.

6.9.2 Verbleibende Eingriffskompensation

Die **S-Bauland-Gesellschaft**, als Projektträger und die **Stadt Heinsberg**, als Träger des Bebauungsplanverfahrens treffen im Einvernehmen mit der Unteren Landschaftsbehörde eine vertragliche Vereinbarung, dem nach das Defizit von 26667 ökologischen Punkten in Form einer Ersatzgeldzahlung an den Kreis Heinsberg – untere Landschaftsbehörde – in Anwendung des § 15 Abs. 6 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Landschaftsgesetz NRW abgelöst wird.

Die S-Bauland-Gesellschaft stellt hierzu einen Geldbetrag in Höhe von 53334 € zur Verfügung. Dies entspricht 2,00 € je Öko-Punkt.

Der Geldbetrag findet zweckgebundene Verwendung für Maßnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft in der Region Heinsberg.

Der Kompensationsanspruch ist für Maßnahmen außerhalb des Plangebietes nach Landschaftsgesetz seitens der Verursacher erfüllt.

6.9.3 Präventive Maßnahmen zum Schutz der Fauna

Es gilt hier die Belange des Artenschutzes gem. BNatSchG § 44 zu berücksichtigen, um direkte Betroffenheit planungsrelevanter Arten der Fauna zu vermeiden.

Laut ASP 1; Dipl-Biol. M. Straube; 10/2014; ist eine Betroffenheit planungsrelevanter Arten (Fledermäuse u. a. Säugtiere sowie auch Vögel) nicht zu erwarten. Bruten der Feldlerche können aber nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

- Der Beginn der Baumaßnahmen, einsetzend mit der Baufeldräumung, sollte möglichst in den Herbst- und Wintermonaten durchgeführt werden, während der Vegetationsruhe und Vermehrungsfreien Jahreszeit. Zu anderen Zeiten im Jahr sind die jeweils von Baumaßnahmen betroffenen Teilflächen auf Tiere, Jungtiere und Gelege hin abzusuchen. Letztlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Plangebiet schützenswerte planungsrelevante Arten, wie Feldlerche, Feldhuhn, Kiebitz und Wachtel, jeweils auch mit Gelegen und Jungtieren vorkommen können, trotz der einfachen Strukturen und geringen Wahrscheinlichkeit.
- Nicht mehr als Acker genutzte Teilflächen im Plangebiet, die über einen längeren Zeitraum als Brache verbleiben, sind wiederholt durch einfachen Umbruch (Grubbern) zu bearbeiten, um eine Vegetationsentwicklung und nachfolgend Besiedlung durch Fauna möglichst zu vermeiden. Sofern dies nicht möglich ist, muss vor Beginn der jeweiligen Bodenarbeiten eine Untersuchung des Baugeländes erfolgen, um Betroffenheit und Zerstörung aktueller Bruten auszuschließen.
- Für den Fall, dass im Plangebiet schützenswerte Tiere, Jungtiere oder Gelege in den Bauphasen vorgefunden werden, sind die Bereiche von der Bautätigkeit auszunehmen und mit einem Sachverständigen (Mitarbeiter der Unteren Landschaftsbehörde, Biologen) über ein weiteres Vorgehen zu befinden, im Sinne des § 44 BNatSchG. Gegebenenfalls sind verletzte Tiere fach- und artgerecht zu bergen, zu pflegen und in einem geeigneten Geländebereich wieder auszuwildern.
- Sollte der Baubeginn für einzelne Grundstücke über einen längeren Zeitraum, mehr als ein Jahr, auf sich warten lassen, wird empfohlen, die betreffende Fläche mit Rasen einzusäen, der regelmäßig kurz gehalten wird, um eine nachhaltige Besiedlung durch die Fauna zu vermeiden und zu vereiteln. Gleichzeitig dient die Einsaat dem Schutz des Bodens.
- Des Weiteren werden als Maßnahmen in der ASP I der Umgang mit Baustellungsbeleuchtung zum Schutz der Tiere benannt. So muss, v. a. im Sommerhalbjahr,

auf helle (weiße) Lampen mit hohem UV-Anteil verzichtet werden, da diese Insekten anlocken und töten können. Nachtaktive Wirbeltiere, wie z. B. Eulen und Fledermäuse werden durch die Beleuchtungsart abgeschreckt. Eine weitreichende horizontale Abstrahlung auf die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ist unbedingt zu vermeiden, da diese Bereiche vermutlich Eulen und Fledermäusen als Jagdgebiete vermutlich dienen.

- Entsprechend den Maßnahmen in der ASP I sind im Rahmen der Verkehrserschließung und Bebauung Tierfallen, die sich durch Gullys und Kellern (Kellerschächte) ergeben können, unbedingt auszuschließen. Ebenso ist die Besiedlung von Rohbauten durch Fledermäuse zu vereiteln. Kellerschächte sollten mit feinmaschigen Gittern abgedeckt werden.

Große Glasfronten an den künftigen, neuen Gebäuden können zu Gefahr für Vögel (Vogelschlag) werden. Das nahegelegene Rurtal gilt als sehr vogelreich, so dass insbesondere entlang der Rurstraße Maßnahmen zum Schutz der Vögel zu beachten sind (z. B. Vogelschutzglas „Ornilux“, wie auch innere und äußere Gestaltung von Fensterfronten). Wie bei der Beleuchtung der Baustellen, sollte auch die horizontale Abstrahlung der Beleuchtung aus dem erschlossenen Wohngebiet in das Rurtal hinein möglichst minimiert werden, zum Schutz der Insekten und Verminderung von Irritationen für nachtaktive Vögel (ggf. sind Leuchtmittel mit insektenfreundlichen Spektralfarben einzusetzen).

6.10 Begrünungsmaßnahmen und Festsetzungen innerhalb des Plangebietes

6.10.1 Gestalterische Festsetzungen - Einfriedungen

Innerhalb der der Allgemeinen Wohngebiete WA1, WA3, WA4 und WA 5 sind Flächen zum Anpflanzen festgesetzt, gekennzeichnet mit - 1 - . Es sind mindestens 3 Sträucher je lfm der Pflanzliste 1 zu setzen. Die Anpflanzungen sind fachgerecht herzustellen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten bei einer Mindestwuchshöhe von 1,50 m. In Ihrer Ausbreitung sollen die Sträucher Straßen und Gehwege nicht beeinträchtigen. Abgängige Pflanzen sind gleichartig zu ersetzen.

Pflanzliste 1 - Auswahl von Pflanzen:

Qualität und Pflanzgröße:

Strauch- bzw. Heckenpflanzen, 2 x verpflanzt, Höhe, je nach Art: von 60 cm bis 125 cm, oder Containerware (= CO), je nach Art 2 - 3 x verpflanzt; Höhe, je nach Art: von 30 bis 100 cm

Die genauen Anforderungen sind bei den einzelnen Gehölzarten angegeben.

Berberis thunbergii	Grüne Hecken-Berberitze; STR; CO 7,5 l; H: 60 bis 80 cm
Berberis vulgaris (und Varianten)	Berberitze, Sauerdorn; STR; C 3,0 l; H: 60 bis 100 cm
Buxus sempervirens	Buxbaum; BU; CO 3,0 l; H: 30 bis 40 cm)
Carpinus betulus	Hainbuche; HE; 2XV; m. B.; H: 100 bis 125 cm
Chaenomeles speciosa	Hochwachsende Zierquitte; STR; 2XV; CO 3,0l; H: 40 bis 60 cm
Chaenomeles-Hybr.	Scheinquitte, Zierquitte; STR; 2XV; CO 3,0l; H: 40 bis 60 cm
Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn; STR; 2XV CO 3,0 l; H: 60 bis 100 cm
Fagus sylvatica	Buche (grünes Laub) HE; 2XV; m. B.; H: 100 bis 125 cm
Fagus sylvatica ‚Purpurea‘	Buche (rotes Laub) HE; 2XV; m. B.; H: 100 bis 125 cm
Ilex meserveae ‚Heckenpracht‘	Stechpalme ‚Heckenpracht‘ BU; 2XV; m . B.; H: 40 bis 50 cm

Ligustrum vulgare ‚Atrovirens‘ (und Varianten)	Liguster	
		HE; 2XV; o. B.; 8 TR; H: 60 bis 100 cm
Lonicera korolkowii zabelii	Heckenkirsche	
		STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm
Pyracantha coccinea ‚Red Column‘	Feuerdorn ‚Red Column‘	
		BU; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 80 cm
Rosa spec.	Strauch-Rosen	
		STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 40 – 60 cm)
Spiraea vanhouttei	Prachtspiere (Sorten)	
		STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm)
Taxus baccata ‚Overeynderi‘	Kegel-Eibe	3XV; m. B.; H: 50 – 60 cm
Taxus x media ‚Hillii‘	Becher-Eibe	3XV; m. B.; H: 50 – 60 cm
		(Nomenklatur / Handels-/Qualitätsbezeichnung: Baumschulkatalog Lappen 2015/ Baumschulkatalog BRUNS 2014)

6.10.2 Grünordnerische Festsetzungen

Gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 und 25 BauGB

6.10.21 Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

- Auf der öffentlichen Grünfläche an der Nordostseite des Baugebietes (Kennzeichnung 2) sind 8 Stück Bäume einer Art, als Reihe, im Abstand von 10 m zusetzen und 60 Stück Sträucher in Gruppen zu 10 Stück zwischen die Bäume gemäß Pflanzplan zu pflanzen. Die Sträucher sind in Abständen von 1,50 m x 1,50 m zusetzen.
- Auf der zu begrünenden Teilfläche, nördlich im Plangebiet sind 38 Stück Nadelgehölze einer Art, lt. Pflanzliste 2.3, einreihig, mit 2 Stück je laufenden Meter, Gesamtlänge 19,00 m, im Abstand von 1,00 m zu drei Seiten um die Fläche des Trafostandes zu pflanzen, mit Anpassung an die Örtlichkeit.
- Auf der frei verbleibenden Grünfläche ist eine Einsaat herzustellen mit einer Gräser-Wildkräutermischung „Blumenwiese“.

Die nachbarrechtlichen Grenzabstände sind einzuhalten. Die Anpflanzungen sind fachgerecht herzustellen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Abgängige Pflanzen sind zu ersetzen.

• **Pflanzliste 2.1 – Bäume (Auswahl):**

Acer platanoides ‚Erectum‘	Berg-Ahorn HST; MDB; STU 16 bis 18 cm
Prunus avium	Vogelkirsche HST; MDB; STU 16 bis 18 cm
Betula pendula	Weiß-Birke HST; MDB; STU 16 bis 18 cm
Carpinus betulus	Hainbuche HST; MDB; STU 16 bis 18 cm
Sorbus aucuparia	Gewöhnliche Eberesche HST; MDB; STU 16 bis 18 cm
Salix alba ‚Liempde‘	Kahle-Weiß-Weide HST; MDB; STU 16 bis 18 cm

(Nomenklatur / Handels-/Qualitätsbezeichnung: Baumschulkatalog Lappen 2015/
Baumschulkatalog BRUNS 2014)

• **Pflanzliste 2.2 – Sträucher Auswahl:**

Wahlweise sind die Gehölze in Zweier- oder Dreiergruppen zu pflanzen.

Gesamt-Anzahl der Strauchgehölze: 60 Stück

Carpinus betulus	Hainbuche STR; 2XV; m. B.; H: 100 bis 125 cm
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel STR; 2XV; CO. 3,0 l; H: 100 bis 125 cm
Corylus avellana	Haselnuss STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;
Crataegus monogyna	Weißdorn STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;

Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;
Prunus spinosa	Schlehe STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;
Rosa canina	Hundsrose STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;
Salix caprea	Salweide STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball STR; 2XV; CO 3,0 l; H: 60 – 100 cm;

(Nomenklatur / Handels-/Qualitätsbezeichnung: Baumschulkatalog Lappen 2015/
Baumschulkatalog BRUNS 2014)

Pflanzliste 2.3 – Nadelgehölze:

Einreihige Pflanzung, Länge 19 m, 2 Stück je lfm; Gesamt 38 Stück

Taxus baccata ‚Fastigiata robusta‘	Schmale Säulen-Eibe 3XV; m. B.; H: 50 – 60 cm
------------------------------------	--

(Nomenklatur / Handels-/Qualitätsbezeichnung: Baumschulkatalog Lappen 2015/
Baumschulkatalog BRUNS 2014)

• **Einsatz der Freifläche**

Auf der frei verbleibenden Grünfläche, 804 m², ist eine Einsaat mit einer Gräser-/Wildkräuter-Mischung (50:50) „Blumenwiese (Nr. 1)“ herzustellen, entsprechend der Sortenzusammensetzung Rieger-Hofmann GmbH, Blaufelden-Rabboldhausen, (oder gleichartig in der Zusammensetzung eines anderen Saatgutherstellers)

Herkunftsbereich: Produktionsraum 1; Nordwestdeutsches Tiefland, Herkunftsregion 2 Westdeutsches Tiefland.

Die Herstellung der Gräser-Wildkräuter-Fläche soll nach DIN 18917 und DIN 18918 erfolgen. Die Aussaatmenge beträgt mindestens 5 g / m² oder Hersteller-Empfehlung.

6.10.22 Fläche für Einsaaten – Abwasserbeseitigung

- **Einsaat der Fläche zur Abwasserbeseitigung**

Nach Fertigstellung des Regenrückhalte- und Versickerungsbeckens im Rahmen der Tiefbaumaßnahmen sind die Flächen, 621 m², mit einer Gräser-/Wildkräuter-Mischung (80:20) „*Salzverträgliche Bankettmischung*“ herzustellen, entsprechend der Sortenzusammensetzung Rieger-Hofmann GmbH, Blaufelden-Rabboldhausen, (oder gleichartig in der Zusammensetzung eines anderen Saatgutherstellers).

Herkunftsbereich: Produktionsraum 1; Nordwestdeutsches Tiefland, Herkunftsregion 2 Westdeutsches Tiefland

Die Herstellung der Gräser-Wildkräuter-Fläche soll nach DIN 18917 und DIN 18918 erfolgen. Die Aussaatmenge beträgt mindestens 5 g / m² oder Hersteller-Empfehlung.

7.0 Zusammenfassung

In Heinsberg-Oberbruch beabsichtigt die S-Bauland-Gesellschaft in Kooperation mit der Stadt Heinsberg das neue Baugebiet „Oberbruch-Ruraue“ zu entwickeln. Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 75 aufgestellt.

Das Plangebiet schließt in abrundender Weise an die vorhandene Wohnbebauung nordöstlich am Rand der Ortslage Oberbruch an. Die aktuellen Flächen mit einer Gesamtgröße von 2,7895 ha, liegen im Bereich der Gewannstraße, Kiefernweg und Rurstraße. Bislang werden die Flächen landwirtschaftlich in intensiver Form genutzt. In der Bauweise sind Einzel- und Doppelhäuser vorgesehen. Die Grundstücksgrößen umfassen ca. 340 bis ca. 750 m² bei einer GRZ von 0,4.

Die Rur, als Fließgewässer, verläuft östlich des Plangebietes in ca. 300 m Entfernung und ist somit Namensgebend für diesen Bereich von Oberbruch.

Gemäß den Naturschutzgesetzen und Baugesetzbuch bringt die geplante Ausweisung mit künftiger Nutzung als Allgemeines Wohngebiet auf den bisherigen landwirtschaftlichen Flächen Eingriffe in Natur und Landschaft mit sich.

Der Eingriff wird sich angesichts der Ausgangssituation, mit nur einfachen Biotopstrukturen, nicht von übermäßig hoher Erheblichkeit erweisen, gleichwohl nach Gesetzeslage eine Eingriffs-Kompensation durchzuführen bleibt.

Die räumliche Kulisse bilden die Gärten der vorhandenen Bebauung im Westen und Süden des Plangebietes. Im Osten bestehen noch landwirtschaftliche Anwesen, die Ruraue und ein Friedhofsgelände mit einem mittelstarken Baumbestand in einer sonst von Äcker und teils Wiesen geprägten Landschaft.

Auf den aktuellen Flächen erweist sich die Vielfalt der Flora und Fauna als eher gering, nicht zuletzt aufgrund der intensiven Bewirtschaftung des Ackers. Die Fauna, insbesondere Avifauna, sucht auf den Flächen je nach Anbau und Jahreszeit hauptsächlich nach Nahrung. Die mögliche Betroffenheit von schützenswerten, planungsrelevanten Arten der Fauna im Sinne des BNatSchG (§§ 44; 45) wird in einer Artenschutzprüfung (ASP 1) von dem Dipl.-Biologe M. Straube dargestellt. Die Verbotstatbestände im Sinne des Artenschutzes werden laut Gutachten insoweit nicht berührt, wie auch die Maßnahmen in der Stellungnahme zum Artenschutz berücksichtigt werden. Laut Gutachten sind derzeit keine direkte Betroffenheit planungsrelevanter Arten gegeben und artbezogene Einzelmaßnahmen nicht erforderlich.

Die geplante Bebauung bewirkt eine massive, nachhaltige Veränderung der natürlich gewachsenen, fruchtbaren Bodenstrukturen mit seinen Potenzialen. Der Schutzwürdigkeit des

Bodens kann nur mit einer sachgerechten Wiederverwendung, zum Beispiel für Rekultivierungsmaßnahmen Rechnung getragen werden.

Mit Rücksicht auf Flora und Fauna wird der Beginn von Baumaßnahmen in der Winterzeit während der Vegetationsruhe und Vermehrungsfreien Zeiten unbedingt empfohlen. Zu anderen Zeiten sind die Flächen vor Baubeginn auf Tiere, Jungtiere und Gelege hin abzusuchen, um direkte Betroffenheit im Sinne des Artenschutzes für planungsrelevante Arten zu vermeiden.

Das Grünvolumen im geplanten Baugebiet wird künftig von den individuellen Gärten bestimmt. Die Anpflanzung von Gehölzen auf den im Baugebiet festgesetzten Flächen, am östlichen Rand, bewirkt mit seiner Entwicklung kleinteilige eine Einbindung in die Landschaft und mindert den nur kurzen Übergang zur offenen Ackerlandschaft, wie auch hin zum Kernbereich der Rur als Fließgewässer. Eine kleine grüne Insel wird sich mit der Rahmen des Regenrückhaltebecken entwickeln und ein kleiner Beitrag zur ökologischen und optischen Anreicherung sein.

Die lokale Kleinfafauna wird sich an den neu entstehenden Lebensräumen entsprechend den arteigenen Ansprüchen nur bedingt anpassen können.

Die Kompensation des Eingriffes kann zu ca. 52 % im Bereich des B-Plan-Gebietes erfolgen. Günstig wirken sich die zu erwartenden Gartenflächen aus.

Das verbleibende Kompensationsdefizit von 48 % wird in Form einer Ersatzgeldzahlung an den Kreis Heinsberg – untere Landschaftsbehörde – in Anwendung des § 15 Abs. 6 BNatSchG in Verbindung mit § 5 Landschaftsgesetz NRW abgelöst.

Die **S-Bauland-Gesellschaft**, als Projektträger stellt hierzu zweckgebunden Geldmittel in Höhe von 53334 € zur Verfügung. (2 € / Öko-Punkt bei 26667 Defizit-Punkten lt. Eingriffs-/Ausgleichbilanz)

Aus landespflegerischer Sicht kann die Entwicklung und Realisierung des Baugebietes „Oberbruch - Ruraue“ erfolgen, soweit die vorgesehenen Festsetzungen (z. B. GRZ 0,4; Anpflanzungen) Eingriffskompensation und präventiven Maßnahmen, wie vorgesehen, berücksichtigt und umgesetzt werden.

Erstellt, Geilenkirchen, den 12.02.2015



H. Schollmeyer, Landschaftsarchitekt AK NW



Quellen./Literaturverzeichnis

- RAUMPLAN, Büro für Stadt- und Umweltplanung, Aachen;
Städtebaulicher Entwurf – BP 75 „Oberbruch –Ruraue“; Stadt Heinsberg; Stand 06.11.2014
- STRAUBE, MICHAEL, Dipl.-Biologe, Wegberg; Artenschutzprüfung (ASP I) zum B-Plan Nr. 75 „Oberbruch –Ruraue“; Stadt Heinsberg; Stand Juli / Oktober 2014
- JORIAS – GEOCONSULT; Dipl.-Geologe; Grundwasser- und Baugrunduntersuchung zum B-Plan Nr. 75 „Oberbruch –Ruraue“; Stadt Heinsberg; Mai / Juni 2014
- NATURSCHUTZRECHT (2012): Naturschutzgesetze des Bundes und der Länder. - dtv München
- BODENKARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN – AUSKUNFTSSYSTEM BK 50;
Herausgegeben vom Geologischen Landesbetrieb in Nordrhein-Westfalen, 2004
- LANDESREGIERUNG VON NORDRHEIN-WESTFALEN – Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft
Herausgeben von den Ministerien für Stadtentwicklung, Umwelt, Bauen und Wohnen des Landes Nordrhein-Westfalen, 1996 - Neuauflage 2001 und 2008 (LANUV).
- GEOLOGISCHE KARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1 : 100000 Blatt C 4702
Geilenkirchen; Herausgegeben vom Geologischen Landesamt in Nordrhein-Westfalen, 1984
- HOFMEISTER, H. & GRAVE, E; Lebensraum Acker; Parey-Verlag,
(Hamburg, Berlin 1986)