



**Hennef**  
DER BÜRGERMEISTER



## Teil B: **Umweltbericht** zur Begründung des Flächennutzungsplans der Stadt Hennef

Stand: 05. Mai 2017

Amt für Stadtplanung  
und -entwicklung

PLANUNGSGRUPPE **MWM**  
Städtebau • Verkehrsplanung • Tiefbau  
Bauassessoren/ Diplom-Ingenieure/ Stadtplaner/ Architekten  
Auf der Hiltz 126 • 52069 Aachen • Tel.: 0241/933995-0 • www.planungsgruppe-mwm.de



Büro für Ökologie und Landschaftsplanung  
Hartmut Fehr, Diplom – Biologe  
Wilhelmbusch 11  
52223 Stolberg  
Tel.: 02402/1274995  
Fax: 02402/1274996



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1 Inhalt und Ziele des Flächennutzungsplans und des Ökologischen Fachbeitrages .....	1
1.2 Geplante Darstellungen mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der Vorhaben .....	2
1.2.1 Wohn- und Mischbauflächen .....	2
1.2.2 Gewerbeflächen .....	3
1.2.3 Sonderbauflächen .....	3
1.2.4 Kompensationsflächen .....	3
<b>2. BERÜCKSICHTIGUNG VON GESETZEN UND PLÄNEN UND DEREN ZIELE .....</b>	<b>3</b>
2.1 Schutzgut Mensch .....	4
2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen .....	5
2.3 Schutzgut Boden .....	7
2.4 Schutzgut Wasser .....	8
2.5 Schutzgut Luft .....	9
2.6 Schutzgut Klima.....	9
2.7 Schutzgut Landschaft und biologische Vielfalt .....	10
2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	10
2.9 Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, v.a. Teil B Freiraum .....	11
2.10 Regionalplan.....	12
2.11 Landschaftspläne und Schutzgebietsverordnungen.....	15
2.12 Biotopkataster der LANUV .....	18
2.13 Biotopverbundplanung des LANUV NRW .....	18
2.14 EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) .....	20
2.15 Kataster der Altstandorte und Altablagerungen des Rhein-Sieg-Kreises .....	21
2.16 Luftreinhalteplanung in NRW.....	21
2.17 Screening der Geräuschbelastung in NRW .....	21
<b>3. BESTANDSAUFNAHME DER ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES, EINSCHLIEßLICH DER UMWELTMERKMALE DER GEBIETE, DIE VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSST WERDEN. ....</b>	<b>22</b>
3.1 Biotoptypen und Naturschutzfachliche Bewertung .....	22
3.2 Fauna.....	25
3.3 Wasser.....	32
3.4 Boden.....	36
3.5 Baudenkmalpflege .....	45
3.6 Klima.....	46
3.7 Luft.....	50
3.8 Lärm .....	51
3.9 Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinträchtigt werden .....	52
<b>4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....</b>	<b>53</b>

4.1	Eingriff - Eignungsbewertung .....	53
4.1.1	Checkliste der geprüften Umweltschutzgüter .....	53
4.1.2	Eingriff - Neodarstellungen von Bauflächen .....	60
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes .....	61
4.2.1	..... bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante) .....	62
4.2.2	..... bei Durchführung der Planung.....	62
4.2.2.1	Flächenrücknahmen.....	66
4.2.2.2	Kompensationsflächen .....	66
4.2.2.3	Konkrete Umweltwirkungen auf geplante Neodarstellungsflächen .....	66
4.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	93
4.4	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	96
<b>5.</b>	<b>PRÜFVERFAHREN UND SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN .....</b>	<b>96</b>
<b>6.</b>	<b>UMWELTÜBERWACHUNG – MONITORING.....</b>	<b>97</b>
<b>7.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>98</b>

## 1. EINLEITUNG

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a Satz 2 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB innerhalb einer Umweltprüfung (UP), in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden, zu bearbeiten. Der Umweltbericht wird im Rahmen der Umweltprüfung zum FNP erarbeitet und besteht gemäß Anlage I (zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c) BauGB aus:

### 1. einer Einleitung mit folgenden Angaben:

- Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des FNP einschließlich der Beschreibung der Darstellungen des Plans mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden des Vorhabens.
- Darstellung der in Gesetzen und Plänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes, die für den F-Plan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.

### 2. einer Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen die in der Umweltprüfung ermittelt wurden mit Angaben der:

- Bestandsaufnahme der Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.
- Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nicht-Durchführung.
- geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.
- in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind.

### 3. folgenden zusätzliche Angaben:

- Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt.
- allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.

Für mögliche Neudarstellungen werden die zu prüfenden Umweltbelange in einer Checkliste gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie § 1a BauGB abgearbeitet und zusammenfassend dargestellt.

#### 1.1 Inhalt und Ziele des Flächennutzungsplans und des Ökologischen Fachbeitrages

Ziel des Flächennutzungsplans der Stadt Hennef ist die ausreichende Bereitstellung insbesondere von Flächen für die wohnbauliche Entwicklung gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BauGB sowie für weitere Bodennutzungen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 3-10 BauGB. Dies bereitet Eingriffe in

Boden, Natur und Landschaft vor, die auszugleichen sind. Im Rahmen des Ökologischen Fachbeitrages zum FNP, der eine wesentliche Arbeitsgrundlage zur Erarbeitung des hier vorliegenden Umweltberichtes darstellt, wurde u.a. ein Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept erstellt. Dieses Konzept zeigt eine Vielzahl von Möglichkeiten auf, wie Eingriffe im Bedarfsfall ausgeglichen werden können. Im FNP wäre es darüber hinaus möglich, „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB) darzustellen. Diese Option ist hier nicht gewählt worden, um flexibel in der Wahl der Ausgleichsfläche zwecks Integration in ein übergeordnetes Verbundkonzept sein zu können.

Zur Schaffung einer dezidierten Arbeitsgrundlage wurde eine Reihe von Fachbeiträgen erarbeitet und zwar:

- Ökologischer Fachbeitrag
- Fachbeitrag Wohnen und Demographie
- Fachbeitrag Arbeiten
- Fachbeitrag Technische Infrastruktur
- Fachbeitrag Soziale Infrastruktur

Sowie darüber hinaus auch:

- das Einzelhandelskonzept und
- das Siedlungskonzept „Die Dörfer“

Der unmittelbar für den Umweltbericht relevante Ökologische Fachbeitrag wurde mit den Zielen erarbeitet, eine landschaftsökologische Analyse vorzunehmen, in der konkret die ökologisch unbedenklichsten Standorte für eine städtebauliche Entwicklung ermittelt werden. Darüber hinaus wurde ein Kompensationsflächenkonzept zum Ausgleich der möglich werdenden Eingriffe erstellt, um die Integration dieser Flächen in ein übergreifendes Biotopverbundsystem zu ermöglichen.

## **1.2 Geplante Darstellungen mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der Vorhaben**

Eine wesentliche Aufgabe des FNP besteht darin, in ausreichendem Maße „Wohn- und Mischbauflächen“ und „Gewerbliche Bauflächen“ darzustellen. In gleichem Maße werden Nutzungen der Landschaft und innerörtlicher Freiflächen durch Darstellungen wie „Wald“, „Flächen für die Landwirtschaft“ und „Grünflächen“ in den Plan eingebracht.

### **1.2.1 Wohn- und Mischbauflächen**

Zur Standortfindung für Wohn- und Mischbauflächen wurde eine dezidierte Eignungsbewertung vorgenommen, die sowohl städtebaulich-infrastrukturelle als auch ökologische Kriterien berücksichtigte. Insgesamt sind Neudarstellungen in einer Größe von **19,02 ha** vorgesehen (siehe Erläuterungsplan Neudarstellungen). Bei einem durchschnittlichen Versiegelungsgrad

inkl. Erschließung von 45 % bei Wohn- und Mischbauflächen schafft der FNP die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Versiegelung von etwa 8,56 ha bisheriger Freifläche. Bei den verbleibenden Flächen (10,46 ha) wird es sich voraussichtlich zumeist um strukturarme Gärten handeln. Rücknahmen von bislang im FNP dargestellten Wohn- oder Mischbauflächen gibt es nicht.

### 1.2.2 Gewerbeflächen

Neudarstellungen von Gewerblichen Bauflächen sind in einer Größe von 18,95 ha geplant. Bei einem durchschnittlichen Versiegelungsgrad inkl. Erschließung von 80 % bei Gewerbeflächen schafft der FNP die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Versiegelung von etwa 15,16 ha bisheriger Freifläche. Bei den verbleibenden Flächen (3,79 ha) wird es sich voraussichtlich zumeist um strukturarme Grünflächen handeln.

### 1.2.3 Sonderbau- und Gemeinbedarfsflächen

Neudarstellungen von Sonderbauflächen wird es im FNP nicht geben. Im derzeit noch gültigen FNP gibt es im östlichen Zentralort eine Sonderbaufläche für „Verwaltung, kulturelle, Bildungs- und soziale Zwecke, Schwimmbad“. Die Darstellung wird teilweise in Gewerbefläche geändert. Auf ca. 0,8 ha Fläche erfolgt eine Darstellung als Gemeinbedarfsfläche „Feuerwehr“. Hierfür gibt es bereits ein B-Planverfahren.

### 1.2.4 Kompensationsflächen

Es ist zielführend, bereits auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung Flächen zu ermitteln, auf denen Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in den Naturhaushalt realisiert werden können.

Der rechnerisch ermittelte Ausgleichsflächenbedarf für Neudarstellungen im FNP beträgt ca. 31,7 ha aufzuwertende Fläche. Hierzu wurde ein übergreifendes Kompensationsflächenkonzept erarbeitet, welches v.a. die Stärkung der Gewässerauen und die Vernetzung hochwertiger Biotope vorsieht. Grundlage für die Überlegungen sind bestehende oder derzeit in Entwicklung befindliche Konzepte wie das Siegauenkonzept/Wasserrahmenrichtlinie oder das Projekt „Chance 7“. Im Ergebnis entsteht eine Gebietskulisse, die deutlich über den Ausgleichsflächenbedarf der Neudarstellungen im FNP hinausgeht. Hiermit werden nicht nur Ausgleichsflächen, sondern auch Entwicklungsflächen, die unabhängig von Eingriffen in den Naturhaushalt optimiert werden können, dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung erfolgt im Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept im Rahmen des Ökologischen Fachbeitrages zum FNP.

## 2. BERÜCKSICHTIGUNG VON GESETZEN UND PLÄNEN UND DEREN ZIELE

Die Darlegung der maßgeblichen umweltrelevanten Ziele von Fachgesetzen und Fachplänen ist Bestandteil des Umweltberichtes. Wie bei der Beschreibung und Bewertung des Umweltzustandes ist auch hier darauf zu achten, dass eine dem Detaillierungsgrad des FNP angemessene Darstellung vorgenommen wird. So stellt beispielsweise das Immissionsschutzrecht eine Reihe von Gesetzen (BImSchG), Verordnungen (BImSchV), Erlassen (Abstandserlass), Anleitungen (TA Lärm) und DIN-Normen (DIN 18005) bereit, die wesentliche Grundlagen für die

Bauleitplanung darstellen. Während es auf der Ebene des Bebauungsplans zur konkreten Anwendung in Form der Einhaltung von Grenz- oder Orientierungswerten kommt, was sich z.B. in der Erarbeitung von Schallimmissionsprognosen zeigt, kommt es auf der Ebene des FNP mehr zu einer grundsätzlichen, allgemeineren Beachtung. So sind Prüfstandorte für Wohnen z.B. dann nicht positiv zu bewerten, wenn sie näher als die bestehende Wohnbebauung an Gewerbebetriebe heranrücken, wodurch sich offensichtlich der Immissionskonflikt verschärfen würde, es sei denn, es werden mittels entsprechender Darstellungen Schutzmaßnahmen getroffen, z.B. durch Darstellungen von „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“. Hier kommt es zwar nicht zur konkreten Anwendung von Grenz- oder Orientierungswerten, doch zur grundsätzlichen Anwendungen des Immissionsschutzrechtes.

Ähnliches gilt auch für die anderen Schutzgüter. So führt etwa der § 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zum möglichen Versagen einer geplanten Bebauung, wenn streng geschützte Arten erheblich betroffen sind. Auch wenn auf der Ebene des FNP nicht bis in letzter Tiefe faunistische Kartierungen stattgefunden haben, so reichen doch in der Regel Hinweise, z.T. auch Angaben zu Habitatqualitäten und Lebensraumpotenzialen, um eine Entscheidung gegen eine mögliche Neudarstellung zu treffen. Auch die Ausgleichsflächenermittlung erfolgt auf der Ebene des B-Plans konkret unter Berücksichtigung von §1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit §§ 14-17 BNatSchG und §§ 30-32 Landesnaturschutzgesetz NW, während der FNP einen übergeordneten Ansatz verfolgt und zum Einen Ausgleichsflächen mit Hilfe der Darstellungen gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB darstellt und zum zweiten ein übergreifendes Kompensationsflächenkonzept erarbeitet wird.

Bei der nachfolgenden Beschreibung der anzuwendenden Fachgesetze ist daher der Detaillierungsgrad zu berücksichtigen. Bezogen auf die Schutzgüter gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind insbesondere folgende Gesetze und Fachpläne für dieses Verfahren planungsrelevant:

## 2.1 Schutzgut Mensch

Die Berücksichtigung des Schutzgutes Mensch wird grundsätzlich in **§1 Abs. 6 Nr. 7c Baugesetzbuch (BauGB)** gefordert: „Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen, die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.“

Daraus ergeben sich nachhaltige Anforderungen v.a. an den Immissionsschutz. Insbesondere der Schutz vor Lärm durch Gewerbe/Industrie, Verkehr sowie Sport und Freizeit ist in der Bauleitplanung maßgeblich zu berücksichtigen. Ganz allgemein ist das Ziel des **Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)** darin formuliert, „Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“ Konkretisiert wird dies etwa in lärmtechnischen Regelwerken, insbesondere der

- DIN 18005, die Orientierungswerte für die städtebaulichen Planung liefert und anzustrebende Werte von Gewerbe- und Verkehrslärm formuliert,
- TA Lärm, die die Grundlage für eine praktische Anwendung auf gewerbliche Anlagen bei zulässigen Grenzwertfestsetzungen darstellt,

- 16. BImSchV, die bindende Grenzwerte bei Errichtung oder wesentlicher Änderung von Straßen und Schienenwegen festlegt und auch in der Bauleitplanung Anwendung findet,
- 18. BImSchV, die weitgehend bindende Richtwerte für Sportanlagen festsetzt,
- 4. BImSchV in Verbindung mit der Abstandsliste 2007: hier werden Abstände von Anlagen und Betrieben zur Wohnbebauung definiert, aus der auf der FNP-Ebene zunächst „theoretische Radian“ abgeleitet werden können. Wichtig ist eine Berücksichtigung der tatsächlichen Gegebenheiten.

Darüber hinaus gibt es das **Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm** (Stand 31.10.2007). Zweck dieses Gesetzes ist es, in der Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm sicherzustellen. Schwieriger zu beurteilen sind Geruchsmissionen. Neben der Anwendung der oben genannten Abstandsliste, die auf der FNP-Ebene den praktikabelsten Bezug darstellt, gibt es eine Reihe von Regelwerken, die insbesondere in der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt werden, soweit die Problematik nicht bereits ausgeschlossen wurde. Insbesondere sind zu nennen die **VDI-Richtlinie 3471 und 3472** (Tierhaltung) sowie die **Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL)**. Ähnlich wie in der Abstandsliste wird in den VDI-Richtlinien mit Abständen operiert, während die GIRL Riechproben zu unterschiedlichen Zeiten in einem festgelegten Raster vorsieht.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Menschen durch Luftbelastungen spielt insbesondere die **22. BImSchV** eine wichtige Rolle. Als Umsetzung verschiedener EU-Richtlinien sind hier Immissionsgrenzwerte, Toleranzmargen und z.T. auch Alarmschwellen für zahlreiche Schadstoffe (wie Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid) festgesetzt.

In der Umweltprüfung stellt dieses Kriterium sogar ein eigenes Prüfkriterium gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7h BauGB dar, wodurch die „Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität“ gewährleistet sein soll. In einem eher ländlich geprägten Raum wie Hennef ist dieses Kriterium allerdings weniger bedeutsam.

Auch Lichtmissionen zählen zu den schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG, wobei die Problematik vorrangig in der Konkretisierungsphase oder auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung zu berücksichtigen und zu regeln ist. Dies gilt z.B. bei Planungen zu Sportanlagen (Flutlicht). In NRW macht der **Runderlass „Lichtmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung“** vom 11.12.2014 orientierende Vorgaben.

## 2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB macht die allgemeine Vorgabe, dass „die Belange des Umweltschutzes, insbesondere ... die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen“ in der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. Bei **Eingriffen** in den Naturhaushalt, deren Bestandteil Pflanzen und Tiere sind, findet der **§ 1a Abs. 3 Baugesetzbuch** in Verbindung mit §1 Abs. 7 und dem o.g. § 1 Abs. 6 Nr. 7a Anwendung, der die Notwendigkeit zur Vermeidung und zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen beschreibt. Die Pflichten des Vorhabenträgers in diesem Zu-

sammenhang sind in § 135a BauGB festgelegt. Diese kommen konkret auf der Ebene des B-Plans zum Tragen. Das Baugesetzbuch steht in engem Zusammenhang mit dem **Bundesnaturschutzgesetz**, in dessen § 18 das Verhältnis zum Baurecht geregelt ist.

Auf der Ebene des FNP finden die Belange des Schutzgutes Pflanzen und Tieren, insbesondere von streng geschützten Arten, dort direkt Berücksichtigung, wo bekanntermaßen Vorkommen dieser Arten bestehen. Dieser Belang kann dann ein Ausschlusskriterium für eine bauliche Entwicklung darstellen. Auch ein hohes Lebensraumpotenzial für streng geschützte Arten kann bereits ein wesentliches Abwägungskriterium sein. Soweit ansonsten eine Standorteignung vorliegt, erfolgt der Hinweis auf die Notwendigkeit einer vertiefenden Untersuchung spätestens auf der Ebene des Bebauungsplans.

Beachtlich ist insbesondere der § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes. Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; **eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.**
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

In Bezug zur Bauleitplanung ist dies vertieft in der „Gemeinsamen Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010 - **Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben**“. Darüber hinaus gilt die „Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz)“.

Was unter „streng geschützten Arten“ zu verstehen ist, regelt der § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Dabei sind folgende Gesetze und Verordnungen von Bedeutung:

- **Vogelschutzrichtlinie** – Richtlinie 79/409/EWG, 1979, zuletzt geändert 2009
- **EU-Artenschutzverordnung** – Verordnung 338/97, zuletzt geändert 2009
- **Bundesartenschutzverordnung** – BArtSchV, 2005 zuletzt geändert 2013
- **FFH-Richtlinie** – Richtlinie 92/43/EWG, 1992, zuletzt geändert 2007

**Streng geschützte Arten** sind im Sinne des BNatSchG:

- Arten des Anhangs A der EU-Artenschutzverordnung (z.B. Steinkauz)
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (z.B. alle Fledermäuse, Biber, Kreuzkröte, Wildkatze)
- Arten, die in einer Rechtsverordnung gemäß § 54 BNatSchG aufgeführt sind (d.h. Arten der Bundesartenschutzverordnung gemäß Spalte 3 der Anlage 1, z.B. Eisvogel)

Zur Bewertung der artenschutzrechtlichen Verträglichkeit von Neudarstellungsflächen wurde eine Artenschutzprüfung der Stufe 1 erstellt (BÜRO FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG 2017).

Soweit Schutzgebiete im Wesentlichen aus Gründen des Tier- oder Pflanzenartenschutzes eingerichtet worden sind, was insbesondere für **FFH-Gebiete** gilt, findet die FFH-Richtlinie direkte Anwendung, die eine Beeinträchtigung von Arten der Anhänge II und IV untersagt. Demgegenüber gibt es besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (LSG, NSG u.a.), die über Verordnungen geschützt sind. Diese stellen ein wesentliches Beurteilungskriterium bei der Standorteignungsuntersuchung für Wohnen und Gewerbe dar. Bereits auf der Ebene des Flächennutzungsplanes werden nur ausnahmsweise und nur dann kleinere Teilflächen insbesondere von Landschaftsschutzgebieten für planerische Zwecke vorgesehen, wenn damit nicht das Schutzziel des Gebietes in seinen Grundsätzen und seiner Gesamtheit beeinträchtigt wird.

### 2.3 Schutzgut Boden

Die **Bodenschutzklausel** im § 1a Abs. 2 **Baugesetzbuch** (BauGB) stellt eine sehr grundlegende gesetzliche Forderung nach einem sparsamen und schonenden Umgang mit dem Schutzgut Boden dar.

Zudem postuliert das BauGB die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, insbesondere des Bodens in § 1 Abs. 6 Nr. 7a. Der § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB stellt die Möglichkeit dar, „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ auszuweisen. Damit beziehen sich Ausgleichs- oder Entwicklungsflächen nicht nur auf die Schutzgüter Natur, Landschaft und damit auch Pflanzen und Tiere, sondern explizit auch auf den Boden. Dadurch wird der Schutzstatus des Bodens, den auch das BauGB betont, noch einmal unterstrichen.

Als Substrat für die Vegetation, als Grundlage für eine ausreichende Nahrungsmittelproduktion, als Archiv für die Natur- und Kulturgeschichte (Bodendenkmäler) und als Grundlage des Lebensraumes für den Menschen, kommt dem Boden eine sehr bedeutende Rolle zu. Folgerichtig formuliert das **Bundesbodenschutzgesetz** seine Ziele: „Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürli-

chen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.“

Auf der Ebene des FNP finden all diese gesetzlichen Forderungen dahingehend Berücksichtigung, dass:

- Nicht alle möglichen Standorte für eine bauliche Entwicklung vorgesehen werden, sondern ein konkreter Wohn- und Gewerbeflächenbedarf ermittelt wurde, so dass Neudarstellungen sich ausschließlich im notwendigen Rahmen bewegen.
- Flächen, die mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, entsprechend gekennzeichnet werden.
- Bodenbelastungen ein wichtiges Bewertungskriterium bei der Standorteignungsuntersuchung darstellen.
- Schutzwürdigkeiten von Böden (besondere Bodenverhältnisse) ein wichtiges Bewertungskriterium bei der Standorteignungsuntersuchung sind.
- Neudarstellungen keine eingetragenen Bodendenkmäler tangieren.

## 2.4 Schutzgut Wasser

Auch die Berücksichtigung des Schutzgutes Wasser und die Auswirkungen hierauf stellen eine zentrale Forderung des **Baugesetzbuches** im § 1 Abs. 6 Nr. 7a dar. Im Verhältnis zur Bauleitplanung kommt stets unmittelbar der § 51a des **Landeswassergesetzes** ins Spiel, der die „Beseitigung von Niederschlagswasser“ regelt: „Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, ist vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist.“ Folgerichtig wird in der Regel im Rahmen des Bebauungsplans ein Bodengutachten erstellt, in dem die Versickerungsfähigkeit des Bodens überprüft wird. Auf der Ebene des FNP kann dies noch nicht geleistet werden. In Folge dessen ist die Versickerungsfähigkeit auch kein Entscheidungskriterium auf FNP-Ebene für oder gegen eine Bauflächendarstellung. Allerdings kann der grundsätzliche Hinweis gegeben werden, dass dieser Punkt in der verbindlichen Bauleitplanung zu prüfen ist.

Im Wesentlichen regelt das **Landeswassergesetz** die Bewirtschaftung der Gewässer und die Einleitung in diese. In zwei wesentlichen Punkten berührt dieses aber auch die Bauleitplanung, gerade auch auf der FNP-Ebene und zwar mit den §§ 14 und 15, in Verbindung mit § 51 und 52 des **Wasserhaushaltsgesetzes**, wo es um Wasserschutzgebiete geht sowie in den §§ 112-114 in Verbindung mit § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes, die sich mit der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten beschäftigen. Beide – festgesetzte oder geplante Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete – werden im FNP **nachrichtlich übernommen** ... und beide stellen dahingehend Bewertungskriterien beispielsweise bei der Standortwahl für Bauflächen dar, dass bestimmte Nutzungen, je nach Schutzgebietszone, eingeschränkt sind bzw. eine bauliche Entwicklung mit erheblichen Konflikten verbunden sein kann. Diese Konflikte beziehen sich zum einen auf den Schutz der Aue als feuchtigkeitsgeprägtes Ökosystem,

dessen Schutz und Erhalt eine hohe Priorität genießt. Zum zweiten würden in der Regel besondere Böden mit hoher Schutzwürdigkeit beansprucht. Und drittens kann es zu erheblichen Schäden an der Bausubstanz führen, wenn keine dauerhafte Abdichtung gelingt oder die Gefahr von Überschwemmungen besteht.

Durch die Bauleitplanung muss auf Grundlage der genannten Gesetze daher Sorge getragen werden, dass es weder zu Beeinträchtigungen von Grundwasser, noch von Oberflächengewässern und ihrem Umfeld (Aue) kommt. Besondere Bedeutung im Hinblick auf einen guten Zustand der Gewässer kommt auch der **Europäischen Wasserrahmenrichtlinie** zu (siehe unten).

## 2.5 Schutzgut Luft

Das Schutzgut Luft zählt ebenso wie die vorgenannten Schutzgüter zu den zu berücksichtigenden Belangen gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB. Nun sind Wohnbauflächendarstellungen (bzw. deren Umsetzung) in der Regel nicht mit erheblichen Belastungen der Luft verbunden. Daher ist dieser Belang innerhalb der Bauleitplanung in der Regel nur dann von Bedeutung, wenn:

- es um die Darstellung von Gewerbe- und Industrieflächen (FNP) bzw. Festsetzung als Gewerbegebiet oder Industriegebiet (B-Plan) bzw. die konkreten Genehmigungen für Einzelanlagen geht.
- neu dargestellte, festgesetzte oder zu genehmigende Wohnbebauungen näher an emissionssträchtige Anlagen heranrücken.

In der Praxis kommt es vor allem auf B-Planebene zur konkreten Anwendung von Verordnungen im Sinne des § 48a **Bundesimmissionsschutzgesetz** (BImSchG), insbesondere in Form von einzuhaltenden Grenzwerten gemäß der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (**TA Luft**) bzw. der **22. Bundesimmissionsschutzverordnung** (BImSchV). Dies gilt für die Festsetzung von Gewerbe- und Industriegebieten. Im FNP finden konkrete Grenzwerte keine direkte Anwendung. Allerdings ist klar – und das betrifft den 2. oben genannten Punkt – dass neue Wohnbebauungen möglichst nicht dichter an bestehende „BImSch-Anlagen“ heranrücken sollten, als der Bestand. Hier kann es sowohl im Hinblick auf Lärm- aber auch Luftbelastungen zur Verschärfung von Immissionskonflikten kommen, die bereits auf Ebene des FNP ausgeräumt werden können. Dieses „Ausschlusskriterium ohne konkrete Grenzwertanwendung“ wurde im Rahmen der Standorteignungsbewertung in die Waagschale geworfen. Ein Luftreinhalteplan existiert für Hennef nicht.

## 2.6 Schutzgut Klima

In Bezug auf das Schutzgut Klima gibt es bislang nur wenige nationale Initiativen. Insbesondere soll das „**Erneuerbare-Energien-Gesetz**“ (EEG) durch die Förderung von regenerativen Energieerzeugern zum Klimaschutz beitragen. Im internationalen Rahmen ist v.a. das **Kyoto-Protokoll** von 1997 als Wegweiser für eine verantwortungsbewusste Klimapolitik zu sehen,

welches mit dem „**Gesetz zu dem Protokoll von Kyoto**“ vom 27.4.2002 in die Bundesgesetzgebung Eingang gefunden hat. Auf der UN-Klimakonferenz in Katar einigte man sich 2012 auf eine geplante Verlängerung des Kyoto-Protokolls („Kyoto II“) bis 2020. Bereits 1993 wurde in Umsetzung der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen ein „**Gesetz zu dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen vom 9. Mai 1992 über Klimaänderungen**“ erlassen.

Das **BauGB** fordert in § 1 Abs. 6 Nr. 7 die Berücksichtigung des Schutzgutes Klima. Zudem sagt § 1 Abs. 5: „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“

Nach wie vor leben die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen und der Einsatz regenerativer Energien auf Bauebene v.a. von privaten Initiativen. Insofern können zwar Empfehlungen für deren Einsatz gegeben werden, ohne allerdings verbindliche Festsetzungen zu treffen.

Aufgrund der zumeist nur lokalen klimatischen Wirkung einzelner Bauflächendarstellungen (bzw. deren Umsetzung), spielen Klimaaspekte auf der Ebene des FNP eine weniger bedeutende Rolle, insbesondere auch deshalb, weil Hennef keine großflächig verdichteten Bereiche hat, wie sie z.B. im Ruhrgebiet vorkommen. In der Regel ist daher auch eine Belüftung von Kernbereichen gewährleistet.

## **2.7 Schutzgut Landschaft und biologische Vielfalt**

Die gesetzlichen Grundlagen und ihre wesentlichen Zielsetzungen wurden beim Schutzgut Pflanzen und Tiere besprochen. Hinzuweisen ist darauf, dass das Landschafts- und Ortsrandbild in Hennef eine sehr hohe Bedeutung hat. Dies gilt nicht nur unter naturschutzfachlichen, sondern auch landeskulturellen sowie visuell-ästhetischen Gesichtspunkten.

## **2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Gemäß **Denkmalschutzgesetz** NRW (DSchG) wird in Hennef eine Kartei der Boden- und Baudenkmäler geführt, in der alle eingetragenen Denkmäler vermerkt sind. Bei der Standortprüfung und Neudarstellung von Wohnbau-, Misch- und Gewerbeflächen wurde insbesondere berücksichtigt, ob derartige Denkmäler hierdurch tangiert bzw. beeinträchtigt werden.

Flächenhafte Baudenkmäler werden nach Vorgabe der Unteren Denkmalbehörde im FNP mit einem D dargestellt.

Folgende **Denkmalsatzungen** sind ebenfalls von Bedeutung. Aufgrund von § 2 Abs. 3 und § 5 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande NW (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 11.03.1980 (GV. NW. S 226/SGV NW. 224) in der gültigen Fassung in Verbindung mit § 4 der Gemeindeordnung für das Land NW, in der Fassung der Bekanntmachung vom 13.08.1984 (GV. NW. S 475/SGV NW. 2023) hat der Rat der Stadt Hennef (Sieg) in seiner Sitzung am

- 19.06.1989 beschlossen, das Gebiet „Ortskern Bödingen“ als Denkmalbereich festzusetzen und unter Schutz zu stellen.

- 03.09.1987 beschlossen, das Gebiet „Ortskern Stadt Blankenberg“ als Denkmalbereich festzusetzen und unter Schutz zu stellen.

Aufgrund von § 2 und § 5 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Land Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz – DSchG) vom 11.03.1980 (GV NW S. 226) in der aktuellsten Fassung vom 05.04.2005 (GV. NRW. S. 274) in Verbindung mit § 7 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.1994 (GV NW S. 666), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 09.10.2007 (GV NRW S. 380) hat der Rat der Stadt Hennef (Sieg) in seiner Sitzung am 22.10.2007 beschlossen, das Gebiet „Historische Kulturlandschaft Unteres Siegtal: Stadt Blankenberg-Bödingen“ als Denkmalbereich festzusetzen und unter Schutz zu stellen.

Ebenfalls liegt verwaltungsintern eine Denkmalsatzung für Auel vor, die jedoch noch keine Rechtskraft hat. Laut Gutachten des LVR-ADR (Landschaftsverband Rheinland-Amt für Denkmalpflege Rheinland) besitzt Auel ein Potenzial für eine Denkmalsatzung.

Im Folgenden werden bedeutsame, kulturhistorische lineare Kulturgüter aufgelistet, die nicht in den FNP übernommen werden.

- Nutscheider Höhenstraße
- Prozessionswege Uckerath-Süchterscheid
- Prozessionswege Stadt Blankenberg-Süchterscheid
- Prozessionswege Lauthausen Bödingen
- Ehemalige Trasse Brölbahn (rhein-Sieg-Eisenbahn AG)
- Köln-Siegen-Gießener Eisenbahnlinie

## **2.9 Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, v.a. Teil B Freiraum**

Der LEP NRW ist die fachübergreifende, integrierte Konzeption für die räumliche Entwicklung Nordrhein-Westfalens. Seine Ziele lassen den nachgeordneten Planungsebenen den nötigen Entscheidungsspielraum, um sie unter Berücksichtigung regionaler und örtlicher Gegebenheiten und Erfordernisse situationsbezogen umzusetzen. Die regionalen Planungsträger bzw. Fachplanungen sollen die landesplanerische Rahmensetzung in eigener Verantwortung mit eigenen Zielen oder Planungen ausfüllen. Der LEP NRW geht von zwei Zielbereichen aus:

- Festlegung der Grundzüge der Raumstruktur: Hier sind die großmaßstäblichen Raumkategorien (zonale Gliederung), die Strukturmerkmale des Siedlungsgefüges (zentralörtliches Gliederungssystem, das System der Entwicklungsschwerpunkte und -achsen) und die landesbedeutsamen Raumfunktionen (Siedlungsraum, Freiraum mit seinen vielfältigen Umweltschutzfunktionen) dargestellt.
- Aufzeigen der Entwicklungsperspektiven für strukturwirksame Bereiche: Vorsorge für raumbezogene Anforderungen zur Entwicklung von Industrie-, Gewerbe- und Wohnbauflächen,

von Erholungs- und Freizeitbereichen, von Verkehrsinfrastruktur, Lagerstättensicherung, Energieversorgung und Entsorgung als unverzichtbare Voraussetzungen für die ökonomische und ökologische Erneuerung Nordrhein-Westfalens.

Der LEP zeichnet großmaßstäbliche, ganzheitliche Zielsetzungen, was z.B. dadurch sichtbar wird, dass Gebiete für den Schutz der Natur erst ab einer Größe von 75 ha zeichnerisch abgebildet werden.

## 2.10 Regionalplan

Im Hinblick auf die Belange des Natur- und Umweltschutzes formuliert der Regionalplan eine Vielzahl von freiraumbezogenen Zielen. Hennef liegt innerhalb des Regionalplans Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg.

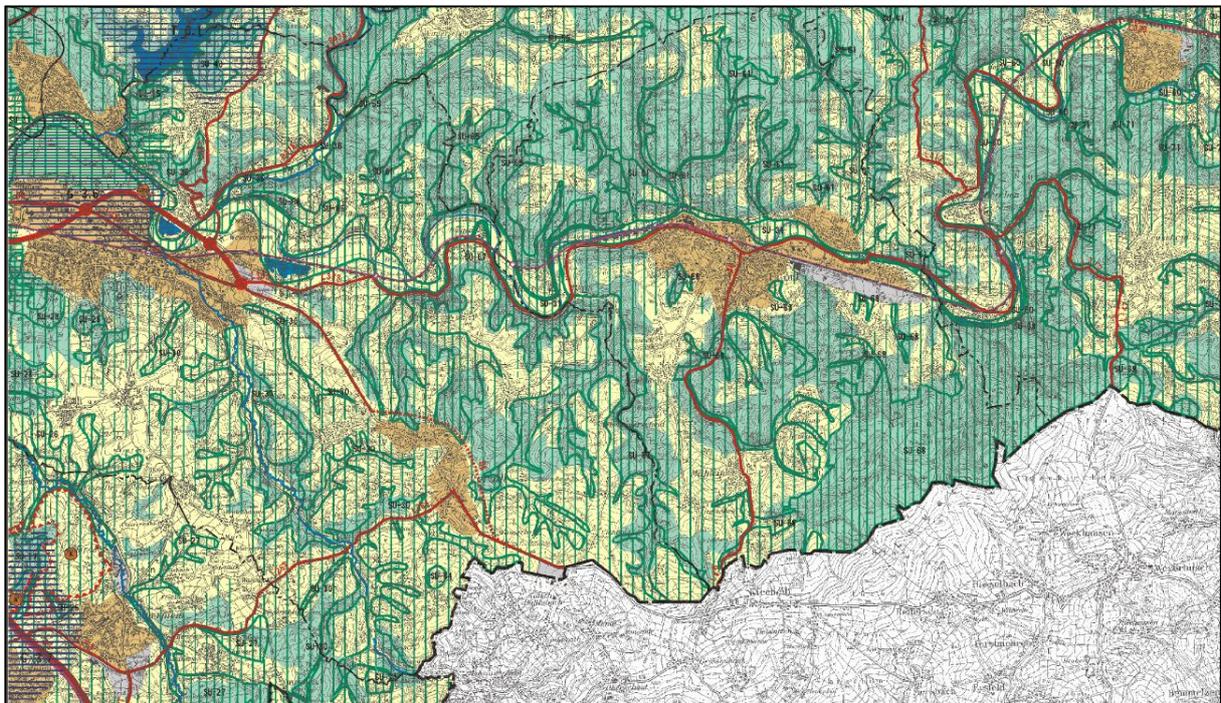


Abbildung 1: Auszug aus dem Regionalplan Bonn/Rhein-Sieg, Stadt Hennef.

Der Regionalplan stellt Bereiche für den Schutz der Natur (BSN) dar. Hier gelten folgende Zielsetzungen:

### Ziel 1

In den Bereichen für den Schutz der Natur (BSN) sind:

- besonders schutzwürdige, landschaftstypische und seltene Lebensräume (Biotope) mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten und deren besondere Lebensgemeinschaften zu erhalten und zu entwickeln
- Flächen mit ökologisch besonders wertvollen Standortpotenzialen zur Ergänzung der besonders schutzwürdigen Lebensräume und zur dauerhaften Erhaltung der heimischen

Pflanzen- und Tierarten einschließlich ihrer Lebensgemeinschaften zu entwickeln und so weit möglich miteinander zu verbinden,

- geologisch/bodenkundlich und denkmalpflegerisch bedeutsame Flächen und Objekte zu sichern und zu pflegen.

### **Ziel 2**

In den Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen sowie in den Waldbereichen, die durch BSN überlagert sind, sind die Ziele für BSN vorrangig. Wenn sich BSN mit Zweckbindung für militärische Nutzung überlagern, gelten die Naturschutzziele dieses Planes nur insoweit, als die bestimmungsgemäße Nutzung in den Bereichen nicht beeinträchtigt wird.

### **Ziel 3**

Bei der Umsetzung der Ziele für BSN in der Fachplanung muss diese den konkreten lokalen Bedingungen – insbesondere gegenüber land- und forstwirtschaftlichen Betrieben – Rechnung tragen. Die Träger der Fachplanung sollen aus den fachplanerischen Instrumenten die notwendigen Festsetzungen und Entwicklungsziele auswählen und deren Abgrenzung bestimmen. Die von Naturschutzzielen nicht betroffenen Flächen sind in der nachfolgenden Fachplanung von entsprechenden Festsetzungen auszuklammern.

Die Umsetzung der Ziele für BSN soll entsprechend den fachgesetzlichen Vorschriften erfolgen; ergänzend soll die auf Vertragsbasis gestützte Kooperation zwischen der Land- und Forstwirtschaft und dem Naturschutz zur Anwendung kommen.

Im Regionalplan sind als Bereich für den Schutz der Natur angegeben:

- Reichstrukturierte Landschaft im Bereich ehemaliger Basaltsteinbrüche nördlich von Thomasberg
- Dambroicher Wald
- Hanfbachtalsystem südlich Hennef
- Wahnbach zwischen Wahnbachtalsperre u. Sieg und Nebenbäche
- Unterlauf der Bröl zwischen Winterscheiderbröl und Müschmühle
- Laubwälder und Zuflüsse südlich der Wahnbachtalsperre
- Derenbach- und Heidchesbachtal bei Winterscheid
- Basaltschlot-Vulkane Eulenberg und Stein
- Naturnahe Bachtalsysteme nördlich der Sieg zwischen Oberauel und Eitorf
- Biotopkomplex bei Altenbödingen
- Südliche Siegzuflüsse zwischen Uckerath und Eitorf mit Hangwäldern
- Siegtal zwischen Siegburg und Eitorf

Des Weiteren stellt der Regionalplan Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) dar. Hier gelten folgende Zielsetzungen:

**Ziel 1**

In den Bereichen für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) sind die Bodennutzungen und ihre Verteilung auf eine nachhaltige Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie der Erholungseignung auszurichten. Im Einzelnen haben die BSLE der Sicherung bzw. Wiederherstellung oder Entwicklung ...

- des wesentlichen Charakters und der Identifikationsfunktion der Landschaft, typischer Landschaftsstrukturen und -bestandteile einschließlich der Bodendenkmäler, Denkmäler und Denkmalbereiche i.S. § 2 Denkmalschutzgesetz (DSchG) sowie charakteristische Nutzungsformen,
- landschaftstypischer Lebensräume und Aufbau eines Biotopverbundsystems,
- der natürlichen Bodenfruchtbarkeit, des Erosions- und Deflationsschutzes sowie der natürlichen Vielfalt an unterschiedlichen Böden als Standortvoraussetzungen für Flora und Fauna und als Lebensgrundlage des Menschen,
- des natürlichen Wasserdargebots, der Grundwasserneubildung und Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers,
- naturnaher Gewässer und von Retentionsräumen,
- des geländeklimatischen Ausgleichsvermögens,
- der Immissionsschutzfunktion,
- des Landschaftsbildes,
- der landschaftsorientierten Erholung, Sport- und Freizeitnutzung und Eingliederung
- der Siedlungen (Ortsrandgestaltung) in die freie Landschaft

zu dienen.

**Ziel 2**

Die BSLE haben auch der funktionalen Einbindung der Bereiche für den Schutz der Natur und der Sicherung der notwendigen Pufferzonen zu dienen.

**Ziel 3**

In den BSLE ist im Rahmen der dargestellten Grundnutzung und der Zielsetzungen für Sicherung, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung der Landschaft die Zugänglichkeit der Landschaft für Erholungssuchende zu sichern. Soweit im Einzelfall Nutzungsansprüche der Erholung mit den Belangen des Schutzes der Landschaft konkurrieren, sind die letzteren entsprechend Ziel 2.3 Kapitel C.V. LEP NRW vorrangig. Vermeidbare Störungen durch Immissionen und durch Zerschneidung zusammenhängender Erholungsräume sind auszuschließen.

**Ziel 4**

Wenn sich BSLE mit sonstigen Zweckbindungen im Freiraum überlagern, gelten die Ziele für BSLE nur insoweit, als dadurch die zweckgebundene Nutzung nicht beeinträchtigt wird.

Der Regionalplan stellt über die BSN und BSLE „Regionale Grünzüge“ dar, für die folgende Ziele gelten:

**Ziel 1**

Die Regionalen Grünzüge sind als wesentliche Bestandteile des regionalen Freiflächensystems im Sinne der notwendigen Ausgleichsfunktionen insbesondere in den Verdichtungsgebieten gegen die Inanspruchnahme für Siedlungszwecke besonders zu schützen. Sie sind in der Bauleit- und Fachplanung durch lokal bedeutsame Freiflächen zu ergänzen und zur Herstellung ihrer Durchgängigkeit untereinander zu vernetzen; Die Durchgängigkeit der Regionalen Grünzüge zum ländlichen Freiraum ist zu gewährleisten.

**Ziel 2**

Die Regionalen Grünzüge sollen insbesondere die siedlungsräumliche Gliederung, den klimaökologischen Ausgleich, die Biotoperhaltung und -vernetzung sowie die freiraumgebundene Erholung sichern. Sie sind ihrer Zweckbestimmung entsprechend zu erhalten und zu entwickeln. Neue Planungen und Maßnahmen, die diese Aufgaben und Funktionen beeinträchtigen, sind auszuschließen. In begründeten Ausnahmefällen können Einrichtungen der Infrastruktur und Nutzungen, die von der Sache her ihren Standort im Freiraum haben und nicht außerhalb des Regionalen Grünzuges verwirklicht werden können, auch in Regionalen Grünzügen unter Beachtung der entsprechenden Ziele vorgesehen werden.

**Ziel 3**

Die Regionalen Grünzüge sollen durch eine qualitative, ökologische Aufwertung des Freiraumes, den Wiederaufbau von zerstörter oder beeinträchtigter Landschaft sowie durch die Verknüpfung vorhandener ökologischer Potenziale entwickelt und verbessert werden.

Für das Stadtgebiet von Hennef ist westlich des Zentralortes ein Regionaler Grünzug eingetragen, der nördlich noch um Stoßdorf herumführt und bis an die Siegschleife westlich des Allner Sees heranreicht.

Über die Darstellungen und Zielsetzungen von BSN, BSLE und von Regionalen Grünzügen hinaus formuliert der Regionalplan Ziele für „Wertvolle Kulturlandschaften“, „Wald“, „Wasser“, „Boden“ und „Denkmalschutz“.

**2.11 Landschaftspläne und Schutzgebietsverordnungen**

Für den größten Teil des Stadtgebietes Hennef gibt es den rechtsgültigen Landschaftsplan Nr. 9 „Stadt Hennef – Uckerather Hochfläche“. Nicht zum Geltungsbereich des Landschaftsplans

gehören die nördlich von Altenbödingen und östlich von Weingartsgasse gelegenen Flächen um die Ortschaften Allner, Bröl, Happerschoß, Heisterschoß und Müschmühle. Hier ist der Landschaftsraum außerhalb der Siedlungsbereiche per Verordnung als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt.

Im Stadtgebiet von Hennef sind die folgenden Gebiete auf europäischer Ebene als Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) geschützt:

- FFH-Gebiet „Sieg“ (DE-5210-303): Innerhalb des Plangebietes liegen nur Teile des insgesamt 618 ha großen FFH-Gebietes. Charakteristisch für das Siegtal sind einerseits die angrenzenden, bewaldeten Steilhänge der Prallufer und andererseits die breiten flachen Terrassen der Gleitufer, die überwiegend grünlandwirtschaftlich genutzt werden. Das relativ naturnah ausgeprägte Fließgewässer wird häufig von dichten Ufergehölzen begleitet und weist einen großen Strukturreichtum auf. Zu den Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, die in dem FFH-Gebiet leben, gehören neben der Gelbbauchunke auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) und zahlreiche Fischarten, wie Groppe, Bachneunauge, Steinbeißer und Lachs.
- FFH-Gebiet „Brölbach“ (DE-5110-301): Das in weiten Teilen naturnah entwickelte Fließgewässer wird abschnittsweise von einem lückigen Erlen-Ufergehölz begleitet. Die Bedeutung des Gebietes für Natura 2000 liegt u. a. in landesweit bedeutenden Erlen- und Erlen-Eschenauwaldvorkommen sowie den typisch ausgeprägten Flussufer-Hochstaudenfluren. Der typische Mittelgebirgsfluss ist zudem ein wertvolles Habitat für Lachs, Groppe, Bach- und Flussneunauge. Das FFH-Gebiet „Brölbach“ erstreckt sich über die Grenzen des Plangebietes hinaus.
- FFH-Gebiet „Ahrenbach, Adscheider Tal“ (DE-5210-302): Das rund 142 ha große Gebiet liegt südlich der Stadt Blankenberg innerhalb des Plangebietes. Es besitzt als Teil des Siegauenkorridors eine landesweite Funktion im Biotopverbund der fließgewässer- und auentypischen Lebensräume. Der Ahrenbach und der Adscheider Bach sind tief ins Gelände eingeschnitten und weisen einen naturnahen Gewässerverlauf auf. Die vereinzelt an den Ufern angesiedelten Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen sowie Hainsimsen-Buchenwälder zählen zu den Lebensräumen von gemeinschaftlichem Interesse.
- FFH-Gebiet Basaltsteinbrüche Hühnerberg und Eudenberg/Tongrube Eudenberg (DE-5309-304): Von den drei genannten Abgrabungsbereichen liegt lediglich der Basaltsteinbruch Eudenberg im Stadtgebiet von Hennef. Dieser liegt im Bereich eines ehemaligen Vulkankegels. An den Flanken hat sich ein dichter Laubmischwald entwickelt, während die Hangfüße als Mähwiese genutzt werden. Im tiefsten Bereich des Basaltsteinbruchs hat sich ein Weiher gebildet, der von einer kopfstarken Gelbbauchunkenpopulation besiedelt ist. Für das Gebiet werden neben Gelbbauchunke auch Geburtshelferkröte und Kammmolch als Arten von gemeinschaftlichem Interesse genannt.

Laut Landschaftsplan 9 wurden insgesamt 28 Gebiete als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Sie werden im Folgenden aufgelistet. Für die mit einem Stern markierten Naturschutzgebiete (NSG) werden u.a. geowissenschaftliche und kulturhistorische Gründe von Seiten des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege für die Festsetzung als NSG genannt.

- Siegaue (2.1-1). Das Gebiet schließt Teile des oben genannten FFH-Gebietes „Sieg“ ein.

- Abgrabungssee Stoßdorf (2.1-2)
- Bodendeponie Stoßdorf (2.1-3)
- Kiesgrube ‚In der Stuhleiche‘ (2.1-4)
- Gewässer mit Feuchtwäldern im Geistinger Wald (2.1-5)
- Mintenplatz (2.1-6)
- Ehemalige Grube ‚Gottes Segen‘ (2.1-7) \*
- Pleisbach (2.1-8)
- Ehemalige Kiesgrube ‚Geistinger Sand‘ (2.1-9)
- Wolfsbach und Zuflüsse / Freckenhohn (2.1-10) \*
- Rotter Hardt und Mohrsberg (2.1-11) \*
- Roster Bach und Blankenbach (2.1-12)
- Hanfbach und Zuflüsse (2.1-13) \*
- Ehemalige Tongrube Edgoven (2.1-14)
- Lauthausen-Altenbödingen Kulturlandschaft (2.1-15) \*
- Dondorfer See (2.1-16)
- Ehemalige Grube Silistria (2.1-17) \*
- Stuxenberg und Freuling (2.1-18) \*
- Halberger Bachtal (2.1-19)
- Sellbachtal (2.1-20)
- Siegtalhänge (2.1-21)
- Limersbach und Zuflüsse (2.1-22)
- Ahrenbach und Adscheider Tal (2.1-23) \*
- Basaltsteinbruch Eudenberg (2.1-24) \*
- Hunnenbach und Zuflüsse (2.1-25)
- Am weißen Stein (2.1-26) \*
- Krabach / Ravensteiner Bach (2.1-27)
- Eudenberg (2.1-28) \*

Darüber hinaus liegen im Plangebiet, aber außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans 9, noch Teile der folgenden NSG:

- Bröl, Waldbrölbach und südlich angrenzende Waldbestände des mittleren Bröltales
- Siegaue in den Gemeinden Windeck, Eitorf und der Stadt Hennef gemäß Ordnungsbehördlicher Verordnung vom 20.05.2005

Im Landschaftsplan 9 werden die folgenden vier Landschaftsschutzgebiete (LSG) festgesetzt. Sie sind zum Teil sehr großflächig.

- Siegaue (2.2-1): Zu diesem LSG gehört der Bereich zwischen der 10- und 100-jährlichen Hochwasserlinie, der nicht unter Naturschutz gestellten Siegaue. Als Außengrenze dient weitestgehend die Grenze des Siegauekonzeptes.

- Pleiser Hügelland (2.2-2): Das LSG umfasst die von Grünland und Wald geprägten Landschaftsteile im Pleiser Hügelland und seinem Übergang zum Niederwesterwald. Es liegt südlich vom Zentralort Hennef und erstreckt sich bis zur westlichen und südlichen Gebietsgrenze. Im Osten reicht es bis zur Uckerather Hochfläche.
- Siegtal-Hänge (2.2-3): Dieses LSG wird durch die Sieg zweigeteilt. Die südliche Teilfläche wird von der Uckerather Hochfläche und die nördliche Teilfläche von der Grenze des Landschaftsplans 9 begrenzt. Zum Gebiet gehören die Hänge des Siegtales, sofern sie nicht bereits als Naturschutzgebiet „Siegtal-Hänge“ ausgewiesen sind.
- Uckerather Hochfläche (2.2-4): Das LSG umfasst die von Grünland und Wald geprägten Teile der Uckerather Hochfläche mit den Oberhängen und in diese eingeschnittenen Bachtäler.

Darüber hinaus liegt laut Ordnungsbehördlicher Verordnung vom 31.08.2006 nördlich des Geltungsbereichs des Landschaftsplans 9 das „LSG in den Gemeinden Windeck, Eitorf, Neunkirchen-Seelscheid, Ruppichterath und Much sowie den Städten Hennef und Siegburg“. Dieser Bereich umfasst die Flächen außerhalb der Ortschaften Heisterschoß und Happerschoß.

Als Geschützte Landschaftsbestandteile werden insgesamt neun Einzelobjekte, in diesem Fall Einzelbäume, Baumgruppen und Alleen sowie fünf flächenhafte Landschaftsbestandteile, wie Terrassenkanten und Wegraine, im Landschaftsplan genannt.

Darüber hinaus werden zwei sehr alte Stieleichen (*Quercus robur*) mit großem Stammumfang im Geistinger Wald im Bereich „Weingartsberg“ als Naturdenkmale festgesetzt.

Zumeist unabhängig von den genannten Schutzgebieten gibt es im Stadtgebiet von Hennef mehr als 80 Geschützte Biotope gemäß § 42 Landesnaturschutzgesetz NW. FFH-Gebiete, NSGs und Geschützte Biotope stellen Tabuflächen für eine bauliche Erweiterung dar. Gegebenenfalls sind Abstandsflächen einzuhalten. Eine Konkretisierung in Form einer FFH-Vorprüfung ist ggf. vor, spätestens aber in der verbindlichen Bauleitplanung durchzuführen.

Soweit neue Wohnbauflächen in LSGs hineinreichen, was möglich ist, wenn keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt, muss die Schutzgebietsgrenze in Abstimmung mit dem Rhein-Sieg-Kreis und der Bezirksregierung Köln angepasst werden.

## 2.12 Biotopkataster der LANUV

Im Biotopkataster NRW sind für das Stadtgebiet von Hennef 140 Standorte erfasst.

## 2.13 Biotopverbundplanung des LANUV NRW

Das LANUV NRW hat im Zuge seiner landesweiten Biotopverbundplanung auch für das Gemeindegebiet von Hennef Biotopverbundelemente mit herausragender und besonderer Bedeutung herauskartiert (Abb. 2).

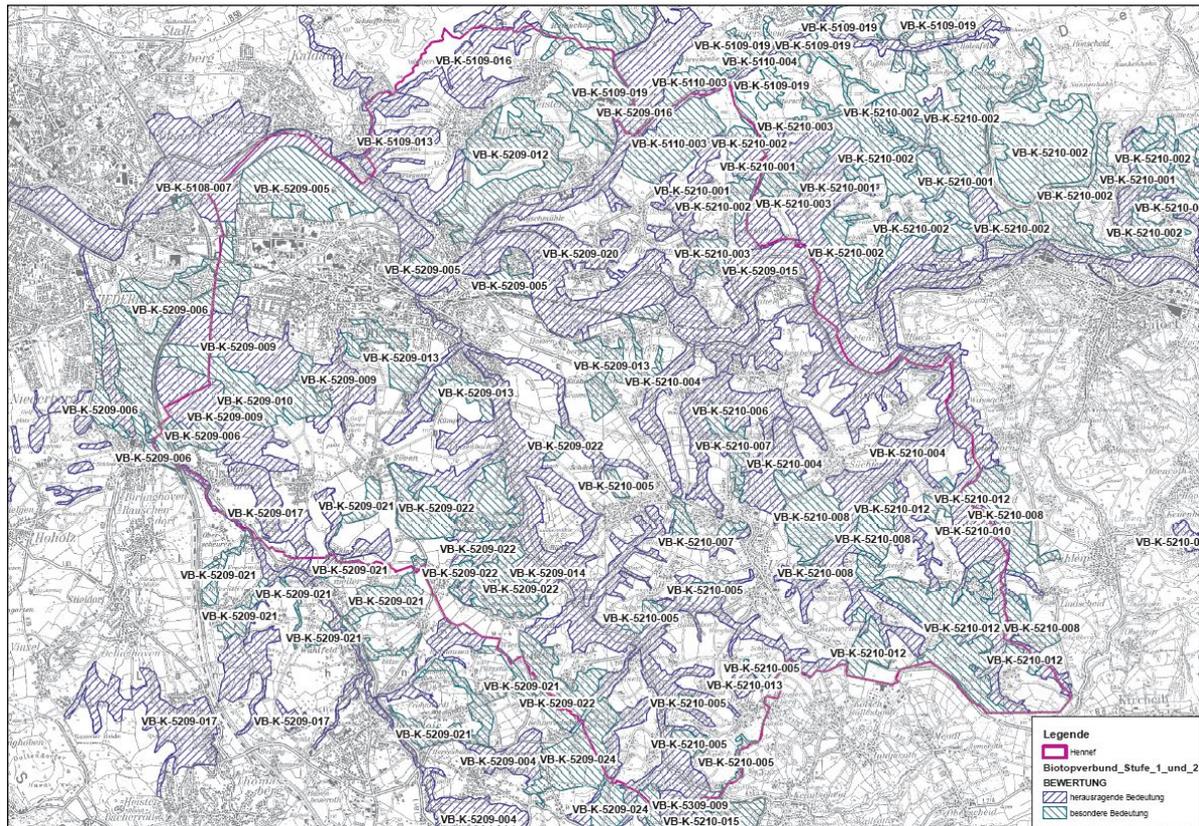


Abbildung 2: Karte Biotopverbund des LANUV NRW.

Von herausragender Bedeutung sind demnach folgende Bereiche:

- VB-K-5108-007: Siegtal zwischen Hennef und der Mündung in den Rhein
- VB-K-5109-013: Wahnbach von der Talsperre bis zur Sieg und Nebenbäche
- VB-K-5109-016: Südliche Hang-Laubwälder und Zuflüsse der Wahnbachtalsperre
- VB-K-5110-004: Derenbach- und Heidchesbach-Tal bei Winterscheid
- VB-K-5209-004: Pleisbachtalsystem und Quellbäche zur Sieg zwischen Ober- und Niederpleis
- VB-K-5209-009: Laubwaldbetonte Flächen des Dambroicher Waldes
- VB-K-5209-014: Hanfbachtalsystem südlich Hennef
- VB-K-5209-015: Siegtal zwischen Hennef und Rosbach
- VB-K-5209-016: Unterlauf der Bröl zwischen Winterscheiderbröl und Müschmühle
- VB-K-5209-017: Reichstrukturierte Landschaftselemente
- VB-K-5209-020: Biotopkomplex aus Magergrünland, Obstwiesen und Hangwäldern
- VB-K-5210-001: Naturnahe Bachtalsysteme nördlich der Sieg bei Oberauel
- VB-K-5210-004: Naturnahe südlichen Siegzuflüsse und Sieghangwälder
- VB-K-5210-006: Biotopkomplex Siegzuflüsse Ahrenbach und Adscheiderbach
- VB-K-5210-010: Krabachtal westlich von Eitorf
- VB-K-5210-013: Basaltschlot-Vulkane Eulenberg und Stein
- VB-K-5309-009: Ehemalige Basaltsteinbrüche am Dachsberg, am Eudenberg und am Himberg

Von besonderer Bedeutung sind:

- VB-K-5109-019: Nebenbäche, Siefen und Hangwälder der Bröl und des Derenbaches
- VB-K-5110-003: Laubhangwälder der Bröl und des Derenbaches sowie Kuppenwälder
- VB-K-5209-005: Freiflächen in der Siegaue zwischen Buisdorf und Weldergoven
- VB-K-5209-006: Grünlandbeherrschte Kulturlandschaft und Freiflächenkorridor
- VB-K-5209-010: Nadelwalddominierte Flächen des Dambroicher Waldes
- VB-K-5209-012: Bewaldete Bröltalhänge und Brölzuflüsse
- VB-K-5209-013: Südliche Siegtalhänge zwischen Hennef und Greuelsiefen
- VB-K-5209-021: Hangwälder, Obstwiesen und bewaldete Zuflüsse zum Pleisbachtalssystem
- VB-K-5209-022: Kulturlandschaft zwischen Söven und Sand
- VB-K-5209-024: Geschlossener Waldbereich nördlich dem Basaltsteinbruch Hühnerberg
- VB-K-5210-002: Laubholzreiche Wälder nördlich der Sieg bei Eitorf
- VB-K-5210-003: Ortsnahe Kulturlandschaft mit Obstwiesen und Gehölzen nördlich der Sieg
- VB-K-5210-005: Obstwiesen, Feldgehölze, Wäldchen und Wiesentälchen zwischen Lichtenberg und Eulenberg
- VB-K-5210-007: Kulturlandschaft mit Obstweiden und Wäldchen nördlich Uckerath
- VB-K-5210-008: Waldkomplex der Hochfläche und Bachtalhänge
- VB-K-5210-012: Kulturlandschaft mit Obstwiesen, Feldgehölzen, Wäldchen um Kraheck
- VB-K-5210-015: Laubwaldbereiche nordöstlich von Eudenbach

Der bestehende Biotopverbund liefert eine wichtige Grundlage beim Aufbau eines Entwicklungs- und Ausgleichsflächenkonzeptes im Rahmen des FNP.

## **2.14 EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Ziele:

- eine weitere Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und ihrer Auen sowie des Zustandes des Grundwasser sollen verhindert werden,
- ein verbesserter Schutz der Gewässer vor Verschmutzung, insbesondere mit gefährlichen Stoffen, und eine Verbesserung des Zustands aller Gewässer sollen erreicht werden,
- eine nachhaltige Wassernutzung zum langfristigen Schutz der vorhandenen Ressourcen soll gefördert werden.

Das Ziel eines guten ökologischen Zustandes der Gewässer und der Auen sollte möglichst bis zum Jahr 2015 erreicht werden, spätestens aber bis zum Jahr 2027. Der FNP ist insofern ein wichtiges Instrumentarium hierzu, als dass parallel hierzu ein Kompensationsflächenkonzept aufgestellt wird, das seinen Schwerpunkt in den Auenbereichen vor allem der Sieg, des Pleisbaches und des Hanfbaches hat.

Als Grundlage für die Optimierung von Gewässerauen stehen mehrere Konzepte zur Verfügung und zwar:

- Siegauenkonzept
- der Pflege und Entwicklungsplan mit begleitender sozioökonomischer Analyse zum *chance.natur-Projekt* „Natur- und Kulturlandschaft zwischen Siebengebirge und Sieg“ (Kurz: Chance 7).

im Rahmen der Konzepte konzentriert sich die Optimierung der Gewässerauen vorrangig auf:

- Wasserbauliche Maßnahmen, wie z.B.: Rückgewinnung des Retentionsraumes, Rückbau der Uferbefestigung, Profilentwicklung durch natürliche Gewässerdynamik
- Auenökologische Maßnahmen, wie z.B.: Entfernung von Uferbefestigungen und Verwallungen, Abflachungen der Ufer, Einbringung von Totholz, Erhalt und Entwicklung von Kiesbänken, Neuentwicklung von Auenwald, Zulassen einer eigenen Gewässerdynamik, Biotopverbund über Fließgewässer oder terrestrische Strukturen.

### **2.15 Kataster der Altstandorte und Altablagerungen des Rhein-Sieg-Kreises**

Die im Altlasten- und Hinweisflächenkataster des Rhein-Sieg-Kreises geführten Altstandorte und Altablagerungen werden **als Hinweis** in den Flächennutzungsplan übernommen. Das Kataster stellte bereits in der Phase der Standorteignungsbewertung eine wichtige Bewertungsgrundlage dar.

### **2.16 Luftreinhalteplanung in NRW**

FN-relevant sind v.a. Maßnahmen zur „Verbesserung der lufthygienischen Verhältnisse im Rahmen der Bauleitplanung und der Flächennutzungsplanung:

„Bei der Bauleitplanung sind Frischluftschneisen offen zu halten, die einen Luftaustausch zwischen verunreinigter Luft in Wohngebieten und unbelasteter Luft angrenzender Wald- und Freiflächen ermöglichen. Um die Funktion von Freiflächen und Talzügen zu erhalten, sollten die bestehenden Flächen von Bebauung und Bepflanzung mit hohen Baumbeständen freigehalten werden. Als weitere Maßnahme ist die Optimierung des Luftaustauschs zwischen dem Stadtgebiet und dem unversiegelten Umland in Abhängigkeit von der Windrichtung anzustreben.“

### **2.17 Screening der Geräuschbelastung in NRW**

Explizit auf die Lärmbelastung ausgerichtet ist das „Screening der Geräuschbelastung in NRW“. Die Funktion ist online für die Städte und Gemeinde in NRW abrufbar (<http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/screening2.htm>). Die Einzelfunktionen betreffen:

- Geräuschquellen, Wohn- und Gewerbegebiete
- Straße zur Tagzeit, zur Nachtzeit
- Schiene zur Tagzeit, zur Nachtzeit

- Wasserverkehr
- Industrie und Gewerbe
- Straßenkonflikte/Schienenkonflikte zur Nachtzeit
- Gewerbe/Industriekonflikte zur Nachtzeit

Die dortigen Angaben beziehen sich auf die Allgemeinen Siedlungsbereiche (ASB) laut Regionalplan. Beim Screening handelt es sich um ein Rechenmodell, welches „nur“ einen Überblick über lärmbelastungsgefährdete Gebiete liefern kann. Diese Darstellung ist nicht linienscharf und berücksichtigt nur bedingt die vorhandenen Schallschutzmaßnahmen, die Topographie oder eine Abschirmung durch Bebauung. Sie muss daher im Rahmen eines Lärminderungsplanes gemäß § 47 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) konkretisiert werden. Ein derartiger Plan wurde im Jahr 2003 für Hennef erarbeitet. Dieser berücksichtigt die einzelnen lärmverursachenden Faktoren, wie Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie Sport- und Freizeitanlagen. Mit Hilfe des Fachplans ist die Stadt Hennef in der Lage, Lärmprobleme zu erkennen, zu quantifizieren und geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

### **3. BESTANDSAUFNAHME DER ASPEKTE DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES, EINSCHLIEßLICH DER UMWELTMERKMALE DER GEBIETE, DIE VORAUSSICHTLICH ERHEBLICH BEEINFLUSST WERDEN.**

Zwecks Beschreibung und Bewertung des jetzigen Zustandes von Natur und Umwelt in der Stadt Hennef und der durch die Flächennutzungsplanung vorbereiteten Eingriffe wurde eine Grundlagenerfassung vorgenommen. Diese bestand aus:

- einer Datenauswertung planungsrelevanter Literatur, Plänen und Karten
- einer Biotoptypenkartierung von Ortsrändern der im FNP dargestellten Ortsteile im Jahr 2009.

Die Ergebnisse sind ausführlich im Ökologischen Fachbeitrag zum FNP der Stadt Hennef beschrieben. Nachfolgend erfolgt eine zusammenfassende Darstellung.

#### **3.1 Biotoptypen und Naturschutzfachliche Bewertung**

Im Sommer/Herbst 2009 fand in den Siedlungsrandbereichen als potenzielle Bauerweiterungsflächen der bislang im FNP dargestellten Ortsteile eine Biotoptypenkartierung statt. Dies betrifft die Ortsränder von: Adscheid, Allner, Altenbödingen, Attenberg, Berg, Bierth, Bödingen, Bröl, Bülgenauel, Dahlhausen, Dambroich, Eulenberg, Fernegierscheid, Geisbach, Geistingen, Greuelsiefen, Hanfmühle, Happerschoß, Heisterschoß, Hennef-Ort, Hüchel, Kurscheid, Lanzbach, Lauthausen, Lichtenberg, Mittelscheid, Müschmühle, Oberauel, Rott, Söven, Süchterscheid, Stadt Blankenberg, Stoßdorf, Striefen, Uckerath, Unterbierrth, Weingartsgasse, Weldergoven und Westerhausen.

Die Flächen wurden auf Basis des Luftbildes und der Deutschen Grundkarte DGK 5 (M 1 : 5.000) kartiert. Als Kartierschlüssel wurde das Bewertungsverfahren nach LUDWIG

(1991): „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“ verwendet. Dieses Verfahren wird von der Stadt Hennef für ihre Eingriffsregelung verwendet. Insofern kann die Kartierung für künftige B-Planverfahren als Grundlage zur Ermittlung der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung genutzt werden.



Abbildung 3: Beispiel für eine Biotoptypenkartierung, hier Ortsteil Bülgenuel.

<b>FS</b>	Sommerwarmer Niederungsbach, eutroph	<b>AT</b>	Schlagfluren (Stauden- und Himbeerschlagfluren)
FS32	schwach ausgebaut	<b>AV4</b>	Birkenvorwälder trockener bis frischer Standorte
FS33	stark ausgebaut	<b>DD</b>	Trocken- und Halbtrockenrasen
<b>FV3</b>	Temporäres Fließgewässer, eutroph	<b>EA31</b>	Fettwiesen, mäßig trocken bis frisch
<b>FN3</b>	Gräben, wasserführend (s.a. Beton- und Steinrinnen), eutroph	<b>EB31</b>	Fettweiden, mäßig trocken bis frisch
<b>FB</b>	Stehende permanente Gewässer bis zu 3m Wassertiefe		
FB31	mit Flachufer	<b>EE</b>	Grünlandbrachen im Krautstadium (ausgenommen Großseggen- und Schilfwiesen) und halbruderaler Queckenfluren
FB32	mit Steilufer	EE5	mäßig trocken bis frisch
<b>FX2</b>	Urbane stehende Gewässer mit verbauten Ufern	EE3	feucht
<b>FGA32</b>	Kiesgruben-, Steinbruch- und Tagebaugewässer, ständig wasserführend, über 3m Wassertiefe, eutroph, mit Steilufer	<b>HH7</b>	Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern
<b>BE1</b>	Auengebüsche (Korb-, Mandelweiden u.a.)	<b>CG1</b>	Uferhochstaudenfluren mit standorttypischen Arten
<b>BE3</b>	Bachauen-Gehölze (Erlen, Eschen u.a.)	<b>HP2</b>	Natternkopffluren
<b>AA81</b>	Silikatbuchenwälder bodensaurer Standorte, Moderbuchenwälder	<b>HP5</b>	Brennesselherden
<b>AQ1</b>	Eichen-Hainbuchenwälder	<b>HP7</b>	Sonstige ausdauernde Ruderalfluren
<b>AB9</b>	Bodensaure Eichenwälder der Mittelgebirge	<b>HA0</b>	Äcker, Gemüse- und Beerenstaudenkulturen und sonstige Sonderkulturen ohne Wildkrautfluren
<b>AB1</b>	Buchen-Eichenwälder der Tief- und Hügellagen	<b>HA2</b>	Äcker, Gemüse- und Beerenstaudenkulturen und sonstige Sonderkulturen mit Wildkrautfluren
<b>AX1</b>	Laubholzforste standorttypischer Baumarten	<b>HJ5</b>	Gärten ohne oder mit geringem Gehölzbestand
AX11	Laubholzforste, Aufforstungen, Dickungsstadium oder Stangenholz	<b>HJ6</b>	Gärten mit größerem Gehölzbestand
AX12	mit geringem bis mittlerem Baumholz oder jüngerem Forst mit einzelnen Überhältern	<b>HW81</b>	Gartenbrachen ohne oder mit geringem Gehölzbestand
AX13	mit starkem Baumholz oder Mittelwald	<b>HW82</b>	Gartenbrachen mit größerem Gehölzbestand
<b>AY</b>	Laubholzforste standorttypischer Baumarten	<b>HK3</b>	Jüngere Niederstamm- und andere intensiv bewirtschaftete Obstplantagen
AY21	Aufforstungen, Dickungsstadium oder Stangenholz	<b>HK2</b>	Streuobstwiesen und extensiv bewirtschaftete Obstgärten
AY22	mit geringem bis mittlerem Baumholz oder jüngerem Forst mit einzelnen Überhältern	<b>HK21</b>	ohne alte Hochstämme
<b>AK 63</b>	Kiefernforste mit starkem Baumholz oder Mittelwald	<b>HK22</b>	mit alten Hochstämmen
<b>AJ4</b>	Fichtenforste	<b>HJ7</b>	Beerstrauchplantagen (außer Weinkulturen) und Baumschulen
AJ41	im Dickungsstadium oder Stangenholz	<b>HM51</b>	Rasen und Zierpflanzenrabatten
AJ42	mit geringem bis mittlerem Baumholz oder jüngerer Forst mit einzelnen Überhältern	<b>HM52</b>	Ziergesträuch
AJ43	mit starkem Baumholz oder Mittelwald	<b>HU2</b>	Sport- und Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad
<b>AL</b>	Sonstige Nadelforste	<b>HM1</b>	Parks, Grünanlagen und Friedhöfe ohne alten Baumbestand
AL1	Aufforstung, Dickungsstadium oder mit Stangenholz	<b>HM2</b>	Parks, Grünanlagen und Friedhöfe mit altem Baumbestand
AL2	mit geringem bis mittlerem Baumholz oder jüngerer Forst mit einzelnen Überhältern	<b>HN4</b>	Industriell-gewerbliche Bebauung
<b>BA</b>	Feldgehölze	<b>HN51</b>	Dörfliche Bebauung, Gehöfte, landwirtschaftliche Gebäude intensiv genutzt
BA11	mit höchstens geringem Baumholz	<b>HN71</b>	Alte, größere Gebäude (z.B. Schlösser, Burgen, Klöster, Ruinen) außerhalb geschlossener Ortschaften
BA12	mit mittlerem Baumholz	<b>HY1</b>	Versiegelt
BA13	mit starkem Baumholz	<b>HY2</b>	Unbefestigt oder geschottert
<b>BD52</b>	Baumhecken i. e. S. und Waldränder der Forste mit reichem Baumholz mit überwiegend standorttypischen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz	<b>HW3</b>	Dörfliches Ödland
<b>BD7</b>	Baumheckenartige Gehölzstreifen an Straßen	<b>HW5</b>	Gewerbliches Ödland
BD72	mit mittlerem Baumholz		Gemeindegebietsgrenze
BD73	mit starkem Baumholz		Untersuchungsgebietsgrenze
<b>BD82</b>	Baumheckenartige Gehölzstreifen an Straßen mit überwiegend standortfremden Gehölzen, mit mittlerem Baumholz		
<b>BF3</b>	Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume mit überwiegend standorttypischen Gehölzen		
BF31	mit höchstens geringem Baumholz		
BF32	mit mittlerem Baumholz		
BF33	mit starkem Baumholz		
<b>BF4</b>	Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume mit überwiegend standortfremden Gehölzen		
BF41	mit höchstens geringem Baumholz		
BF42	mit mittlerem Baumholz		
BF43	mit starkem Baumholz		
<b>BF5</b>	Obstbäume		
BF51	mit höchstens geringem Baumholz		
BF52	mit mittlerem Baumholz		
BF53	mit starkem Baumholz		
<b>BB1</b>	Gebüsche, Einzelsträucher, Strauchhecken und Waldränder der Forstflächen mit überwiegend standorttypischen Gehölzen		
<b>BD3</b>	Intensiv beschnittene Hecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen		

Abbildung 4: Legende der Biotoptypen.

Die Bestandsbeschreibung aller kartierten Biotoptypen erfolgt ausführlich im Ökologischen Fachbeitrag. Die Wertigkeit der Biotoptypen stellt ein wesentliches Kriterium bei der Eignungsbewertung für neue Bauflächen oder sonstige Flächennutzungen dar. Allerdings handelt es sich zunächst hierbei nur um eine standortbezogene Einzelbetrachtung. Über die lokale Naturschutzfachliche Bewertung hinaus wurde bei der Eignungsbewertung auch der Standort in seiner Wechselwirkung zum Umfeld betrachtet sowie eine Vielzahl weiterer Umweltkriterien. Eine geringe Naturschutzfachliche Bewertung muss demnach nicht zwingend eine gute Bauungseignung zur Folge haben.

### 3.2 Fauna

Eine faunistische Kartierung vor Ort wurde nicht durchgeführt. Vielmehr fand eine Sichtung und Auswertung aller vorliegenden Hinweise statt. Dies sind insbesondere das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW sowie Fachinformationen zu Schutzgebieten und Geschützten Biotopen, Hinweise des BUND im Rahmen des Scoping sowie Auswertung von Literatur und Gutachten.

Das Stadtgebiet liegt innerhalb der Grenzen von den vier Messtischblättern (MTB) Lohmar (MTB 5109), Ruppichterath (MTB 5110), Siegburg (MTB 5209) und Eitorf (MTB 5210). Ganz im Süden schneidet es zudem das Messtischblatt Asbach (MTB 5310) an.

Das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW nennt für diese fünf Messtischblätter mit den **insgesamt 10 betroffenen Quadranten** die folgenden planungsrelevanten Arten:

- 46 Vogelarten
- 4 Säugetierarten
- 3 Amphibienarten
- 2 Reptilienarten
- 2 Schmetterlingsarten und eine Libellenart

Die nachfolgende Tabelle listet die Tiere im Einzelnen mit ihrem Erhaltungszustand in NRW auf (Stand Mai 2017).

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)	Erhaltungszustand in NRW (KON)
<b>Säugetiere</b>			
Braunes Langohr	Nachweis ab 2000	G	G
Großes Mausohr	Nachweis ab 2000	U	U
Kleine Bartfledermaus	Nachweis ab 2000	G	G
Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000	G	G
<b>Vögel</b>			
Baumfalke	Brutvorkommen	U	U
Baumpieper	Brutvorkommen	U	U
Braunkehlchen	Brutvorkommen	S	S
Eisvogel	Brutvorkommen	G	G
Feldlerche	Brutvorkommen	U-	U-

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)	Erhaltungszustand in NRW (KON)
<b>Fortsetzung Vögel</b>			
Feldschwirl	Brutvorkommen	U	U
Feldsperling	Brutvorkommen	U	U
Flussregenpfeifer	Brutvorkommen	U	U
Gänsesäger	Wintervorkommen	G	G
Gartenrotschwanz	Brutvorkommen	U	U
Graureiher	Brutvorkommen	G	U
Grauspecht	Brutvorkommen	S	U-
Habicht	Brutvorkommen	G-	G
Heidelerche	Brutvorkommen	U	U
Kiebitz	Brutvorkommen	U-	S
Kleinspecht	Brutvorkommen	U	G
Kormoran	Brutvorkommen	G	G
Kuckuck	Brutvorkommen	U-	U-
Mäusebussard	Brutvorkommen	G	G
Mehlschwalbe	Brutvorkommen	U	U
Mittelspecht	Brutvorkommen	G	G
Neuntöter	Brutvorkommen	U	G-
Pirol	Brutvorkommen	U-	U-
Rauchschwalbe	Brutvorkommen	U	U-
Rotmilan	Brutvorkommen	S	U
Schleiereule	Brutvorkommen	G	G
Schwarzkehlchen	Brutvorkommen	G	U+
Schwarzmilan	Brutvorkommen	G	U+
Schwarzspecht	Brutvorkommen	G	G
Schwarzstorch	Brutvorkommen	-	G
Sperber	Brutvorkommen	G	G
Teichrohrsänger	Brutvorkommen	G	G
Turnfalke	Brutvorkommen	G	G
Turteltaube	Brutvorkommen	S	U-
Uferschwalbe	Brutvorkommen	U	U
Uhu	Brutvorkommen	G	G
Wachtel	Brutvorkommen	U	U
Waldkauz	Brutvorkommen	G	G
Waldlaubsänger	Brutvorkommen	U	G
Waldohreule	Brutvorkommen	U	U
Waldschnepfe	Brutvorkommen	G	G
Wanderfalke	Brutvorkommen	G	U+
Wasserralle	Brutvorkommen	U	U
Wespenbussard	Brutvorkommen	U	U
Wiesenpieper	Brutvorkommen	S	S
Zwergtaucher	Brutvorkommen	G	G
<b>Amphibien</b>			
Gelbbauchunke	Nachweis ab 2000	S	S
Kammolch	Nachweis ab 2000	G	U
Kreuzkröte	Nachweis ab 2000	U	U
<b>Reptilien</b>			
Schlingnatter	Nachweis ab 2000	U	U
Zauneidechse	Nachweis ab 2000	G	G

Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)	Erhaltungszustand in NRW (KON)
<b>Schmetterlinge</b>			
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Nachweis ab 2000	S	S
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Nachweis ab 2000	-	S
<b>Libellen</b>			
Grüne Flussjungfer	Nachweis ab 2000	S+	S+

Es muss beachtet werden, dass sich die Informationen zu den planungsrelevanten Tierarten auf die gesamten Messtischblätter bzw. Messtischblattquadranten beziehen. Welche der genannten Tierarten tatsächlich im Raum Hennef zu erwarten sind, kann man anhand der Kombination der dort vorliegenden Lebensräume und den Lebensraumansprüchen der jeweiligen Tierart abschätzen.

Im Folgenden werden sowohl die Daten aus dem Fachinformationssystem des LANUV als auch ergänzende und konkretere Daten zu den einzelnen Tiergruppen zusammengefasst.

### Vögel

Das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW nennt für die zehn MTB-Quadranten insgesamt 46 planungsrelevante Vogelarten. Planungsrelevante Arten sind entweder streng geschützte Arten, besonders geschützte und gefährdete Arten oder Koloniebrüter. Da die Angaben sich auf ganze Messtischblätter beziehen, muss nicht jede Art zwangsläufig für Hennef gemeldet sein. Für die meisten Arten ist aber davon auszugehen. Konkreter verortet sind die Angaben in den Schutzgebietsbögen der FFH- und Naturschutzgebiete. So werden etwa für die Siegaue (FFH-Gebiet Sieg), die das Plangebiet in Ost-West-Richtung durchzieht, entsprechend der günstigen Strukturen Arten genannt wie Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Eisvogel, Gänsesäger, Knäkente, Teichhuhn, Uferschwalbe und Zwergtaucher sowie die gewässertypischen (nicht-planungsrelevanten) Arten Wasseramsel und Gebirgsstelze. Aber auch andere Gewässer, wie etwa der unter Naturschutz stehende Dondorfer See, erfüllen eine wertvolle Funktion als Rast- und Brutplatz für verschiedene Wasservögel. 2009 wurden entsprechend sowohl Flussuferläufer als auch Trauerseeschwalben auf dem Durchzug am Dondorfer See beobachtet (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland Rhein-Sieg-Kreis (BUND RSK)). Zur Stärkung dieses Standortes wurde vom BUND RSK auf dem Dondorfer See ein Brutfloß, das von Lachmöwen, Flusseeeschwalben oder Regenpfeifer als Brutplatz genutzt werden soll, installiert. Der Allner See spielt hingegen als Brutplatz keine große Rolle, da hier im Sommer starker Badebetrieb herrscht (Rheinwald und Kneitz, 2002).

Die Bedeutung der Sieg für die Avifauna wurde im Rahmen eines Gutachtens (Büro für Natur und Landschaftsökologie Immo Vollmer, 2004) bewertet. Dabei wurden auch Fließgewässerabschnitte betrachtet, die innerhalb des Stadtgebietes Hennef liegen. Der Schwerpunkt der Arbeit lag auf den gewässergebundenen Vogelarten.

Für mehrere andere im Stadtgebiet liegende FFH- und Naturschutzgebiete werden weitere Arten genannt. Der Übersichtlichkeit halber werden die für die Gebiete genannten Vogelarten in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die anderen FFH- und Naturschutzgebiete besitzen i. d. R. zwar eine für die Vogelwelt im Allgemeinen günstige Strukturvielfalt, in den Schutzgebietsbögen werden jedoch keine speziellen Vogelarten genannt.

Schutzgebiet	Planungsrelevante Arten	Weitere Vogelarten
FFH-Gebiet Brölbach	Schwarzspecht, Mittelspecht	
NSG Mintenplatz	Neuntöter	Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger, Goldammer
NSG Ehemalige Grube „Gottes Segen“	Rotmilan	Hohлтаube
NSG Pleisbach	Eisvogel, Steinkauz, Neuntöter	
NSG Ehemalige Kiesgrube Geistinger Sand	Rebhuhn (Rückzugslebensraum)	
NSG Rotter Hardt und Mohrsberg	Mittelspecht, Neuntöter	Grünspecht, Goldammer, Gelbspötter,
NSG Roster Bach und Blankenbach	Neuntöter	Grünspecht, Sumpfrohrsänger, Goldammer
NSG Hanfbach und Zuflüsse	Eisvogel, Neuntöter, Gartenrotschwanz, Wiesenpieper, Rotmilan, Waldkauz, Baumfalke, Schwarzspecht	Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger, Hohлтаube, Gebirgsstelze, Wasseramsel
NSG Lauthausen-Altenbödingener Kulturlandschaft	Neuntöter, Kleinspecht	Gelbspötter, Dorngrasmücke, Goldammer
NSG Halberger Bachtal	Schwarzspecht, Rotmilan	
NSG Sellbachtal	Rotmilan	
NSG Siegtalhänge	Schwarz- & Mittelspecht, Rotmilan	
Schutzgebiet	Planungsrelevante Arten	Weitere Vogelarten
NSG Hunnenbach und Zuflüsse	Schwarzspecht, Rotmilan	
NSG Krabach /Ravensteiner Bach	Grauspecht, Schwarzspecht, Kleinspecht, Eisvogel, Neuntöter, Wespenbussard	Wasseramsel, Gebirgsstelze
NSG Bröl und Waldbrölbach	Pirol, Blaukehlchen, Schwarzmilan, Graureiher, Nachtigall, Beutelmeise, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Grauspecht	
NSG Eulenberg	Zwergtaucher, Turmfalke, Wespenbussard, Uhu (pot. Lebensraum)	Hausrotschwanz, Dorngrasmücke

Die in der Tabelle enthaltenen Daten beziehen sich jeweils auf die gesamten Schutzgebiete, die z. T. nicht gänzlich im Stadtgebiet Hennef liegen. Genauere Angaben gibt es für den Rotmilan. Gemäß Daten der Biologischen Station im Rhein-Sieg-Kreis werden für Hennef 5 Rotmilanstandorte (+ 4 Bürgermeldungen) gemeldet. Aus Gründen des Schutzes werden diese hier nicht genauer verortet. Hinweise auf das Vorkommen von Uhu und Baumfalke im Stadtgebiet gibt es von Seiten der Biologischen Station Rhein-Sieg-Kreis. Konkrete Meldungen zum Uhu gibt es auch von Seiten der Stadt Hennef.

Der BUND RSK sammelt seit 2005 Daten zum Vorkommen des Weißstorchs in der Siegaue. Demzufolge wurde der Weißstorch in Hennef im Bereich des Stoßdorfer Siegbogens beobachtet. Über die Stadtgebietsgrenzen von Hennef hinaus nutzen die Tiere insbesondere den Raum der Siegaue und die größeren Freiflächen im Umfeld der Aue für die Nahrungssuche, wie die Hangelarer Heide und das Pleisbachtal. Es gibt zudem Hinweise auf das Vorkommen des Schwarzstorchs im Stadtgebiet, etwa dem Krabachtal.

Auch zu Arten der Agrarlandschaft gibt es verschiedene Meldungen. So wurden bis zu drei Reviere der Feldlerche im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie zur baulichen Erweiterung Hennef-Ost (Hellmann & Kunze 2004) kartiert. Darüber hinaus gibt es Meldung aus den Stadtteilen Hennef-Ost, Stoßdorf und Weldergoven. Für diese Art ist von einer weiten Verbreitung im Stadtgebiet auszugehen. Dem BUND RSK liegen zudem Hinweise auf das Vorkommen von Rebhühnern im Bereich des Stoßdorfer Siegbogens vor. Diese Art nutzt offenbar auch das NSG Ehemalige Kiesgrube Geistinger Sand als Rückzugsgebiet (siehe Tabelle oben).

Neuntötermeldungen liegen der Stadt Hennef für Happerschoß und Weingartsgasse vor und dem BUND RSK für das Giersberger Feld zwischen Happerschoß, Heisterschoß und Bröl.

Darüber hinaus liegen der Stadt Hennef bzw. dem BUND RSK konkrete Hinweise auf relevante Vogelarten im Stadtgebiet vor, die im Folgenden aufgelistet werden.

- Abtshof: Sperber (Nahrungsgast)
- Blankenberg: Turmfalke
- Geistingen: Waldohreule
- NSG Kiesgruben Geistinger Sand: Uferschwalben (BUND)

Das Umweltamt der Stadt Hennef meldete zudem einen Steinkauz-Fund östlich von Stoßdorf. Hier hatte sich ein Steinkauz in den Keller eines Hauses verflogen. Für den Raum Heisterschoß besteht gemäß Umweltamt Brutverdacht für den Wespenbussard.

Anhand dieser Daten zeigt sich das insgesamt gute Lebensraumpotenzial in vielen Bereichen des Stadtgebietes. Im Zuge der Untersuchung von Eignungsflächen für die bauliche Erweiterung der Ortsteile sind insbesondere Arten, die strukturreiche Ortsränder bewohnen zu berücksichtigen. Zu diesen gehören Steinkauz, Gartenrotschwanz, Grünspecht (nicht planungsrelevant), Kleinspecht, Mehl- und Rauchschnalbe, Nachtigall, Neuntöter, Schwarzkehlchen und diverse Greifvogelarten, auf Ackerflächen auch Feldarten wie Feldlerche und Rebhuhn. Ggf. muss daher in einzelnen Fällen spätestens im Rahmen der Bebauungsplanung eine vertiefende Betrachtung der Fauna vorgenommen werden. Aber auch bereits auf der Ebene des Flächennutzungsplans können diese Hinweise zu einer Ablehnung einzelner Standorte führen. Für die Standorte, die im FNP neu dargestellt werden sollen, erfolgte eine vertiefende Abschätzung im Rahmen der ASP 1 zum FNP.

## **Säugetiere**

Aus der Gruppe der Säugetiere sind vor allem die Fledermäuse besonders zu beachten, da alle Arten streng geschützt und zumeist auch gefährdet sind. Das „Fachinformationssystem geschützte Arten“ des LANUV NRW nennt für die **zehn Messtischblattquadranten insgesamt vier Fledermausarten**. Konkretere Hinweise auf Fledermäuse ergeben sich aus den Gebietsbögen der Naturschutzgebiete. So wird beispielsweise für das NSG Bröl und Waldbrölbach mit seinen verschiedenartigsten Lebensräumen auf das Vorkommen von Wasserfledermaus und Großer Abendsegler hingewiesen. Das NSG Ehemalige Grube „Gottes Segen“ bietet mit seinem Stollensystem verschiedenen Fledermäusen einen Teillebensraum. Geeignete Lebensräume für Fledermäuse finden sich auch im NSG Rotter Hardt und Morsberg sowie im NSG Krabach/Ravensteiner Bach. Für das letztgenannte Gebiet ist das Vorkommen von Wasser- und Teichfledermaus gemeldet. Nach Angaben des BUND RSK wurden Fledermäuse auch im Steinbruch am Kellerberg nachgewiesen.

Darüber hinaus liegen der Stadt Hennef konkrete Hinweise auf die Fledermausarten Graues Langohr und Große Bartfledermaus für den Stadtteil Bröl vor. Diese Arten sind in den Messtischblättern noch nicht genannt. Insgesamt lassen insbesondere strukturreiche Ortsrandbereiche in Waldnähe eine Raumnutzung durch mehrere Fledermausarten erwarten. Diese Artengruppe ist in Hennef daher vom Grundsatz her beachtlich.

Nicht im Infosystem genannt ist die Wildkatze. Der BUND weist aber darauf hin, dass das Stadtgebiet von Hennef im Bereich eines Verbundkorridors für die Wildkatze liegt. Diese Art ist allerdings sehr scheu und lebt so versteckt in störungsarmen Waldbereichen, dass durch bauliche Entwicklungen an den (aus Sicht der Wildkatze) ohnehin störungsreichen Ortsrändern eher nicht mit Beeinträchtigungen dieser Art zu rechnen ist. Da die Art große Streifgebiete hat und hier teilweise auch in die Landschaft austritt, kommt dem Entwicklungskonzept für die Landschaft eine besondere Bedeutung zu. Hier kann über einen Biotopverbund versucht werden, Vernetzungslinien auch für die Wildkatze zu schaffen. So soll der Waldverbund zwischen dem Siebengebirge und dem Gebiet „Wälder auf der Leuscheid“ aufgebaut werden (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, 2009).

Als nicht-planungsrelevante Art wird der Dachs für das NSG Hunnenbach und Zuflüsse gemeldet.

## **Amphibien und Reptilien**

Amphibien und Reptilien, insbesondere die streng geschützten, planungsrelevanten Arten, bevorzugen zumeist Sonderstandorte mit besonders feuchten (Amphibien) bzw. besonders trockenen Bedingungen. Dabei spielen Sekundärbiotope, v. a. Abbaugelände, eine herausragende Rolle. Arten wie die für die Messtischblätter genannten Arten Gelbbauchunke und Kreuzkröte kommen fast ausschließlich in Abgrabungen vor, da sie am ehesten die Standortbedingungen der natürlichen, aber höchstens noch rudimentär vorhandenen Lebensräume (unverbaute Auen mit Kiesbänken und Temporärgewässern) widerspiegeln. Auch der Kammmolch kommt häufig in Abgrabungen vor. Da es im Stadtgebiet von Hennef verschiedene Abgrabungen und zudem zahlreiche Gewässer gibt, werden für eine Reihe von Natur-

schutzgebieten (NSG Kiesgrube Geistinger Sand, NSG Roster Bach und Blankenbach sowie NSG Krabach/Ravensteiner Bach) Amphibien gemeldet. Ein besonders wertvoller Amphibienlebensraum ist der im Plangebiet gelegene Basaltbruch Eudenberg, der zusammen mit dem Basaltsteinbruch Hühnerberg und der Tongrube Eudenberg zu dem FFH-Gebiet Basaltsteinbrüche Hühnerberg und Eudenberg/Tongrube Eudenberg zusammengefasst wird. Dort hat sich eine kopfstärke Gelbbauchunkenpopulation entwickelt. Darüber hinaus haben sich Geburtshelferkröte und Kammmolch hier angesiedelt. Das gesamte FFH-Gebiet bietet auch anderen Amphibien (Berg- und Teichmolch, Erdkröte, Gras- und Wasserfrösche) einen wertvollen Lebensraum. Die in NRW vom Aussterben bedrohte Gelbbauchunke ist ebenfalls für das FFH-Gebiet Siegaue und das NSG Halberger Bachtal gemeldet. Zudem liegen Hinweise auf das Vorkommen dieser Art von Seiten des BUND RSK für den Steinbruch am Kellerberg und den Geistinger Wald (nur vereinzelte Funde) vor. Diese Art kann sich von solchen Sekundärstandorten durchaus über feuchte Waldbereiche entlang von Auen ausbreiten. Kreuzkröten, wie sie im NSG Kiesgrube „In der Stuhleiche“ und nach Angaben des BUND RSK auch im Gebiet Geistinger Sand vorkommen, zeigen demgegenüber eher ungerichtete Bewegungen im Raum. Der BUND RSK weist darüber hinaus auf das Wandergeschehen von Amphibien in Blankenberg/Stein (Erdkröte) hin. Gemäß Umweltamt der Stadt Hennef gibt es zudem nennenswerte Amphibien- und auch Reptilienvorkommen im Raum Bröl.

Als nicht-planungsrelevante Amphibienarten werden für die Schutzgebiete darüber hinaus noch Fadenmolch und Feuersalamander gemeldet. Insbesondere der Feuersalamander kommt in zahlreichen Naturschutzgebieten im Raum Hennef vor (Wolfsbach und Zuflüsse/Freckenbahn, Hanfbach und Zuflüsse, Grube „Gottes Segen“, Halberger Bachtal, Sellbachtal, Siegtalhänge, Hunnenbach und Zuflüsse).

Bei den Reptilien werden Schlingnatter und Zauneidechse aufgeführt. Konkrete Hinweise auf die Zauneidechse gibt es für das FFH-Gebiet Basaltsteinbrüche Hühnerberg und Eudenberg/Tongrube Eudenberg und zwar auch für das innerhalb des Stadtgebietes von Hennef gelegene Gebiet Basaltbruch Eudenberg. Auch in den Naturschutzgebieten Siegtalhänge und Krabach/Ravensteiner Bach kommen Zauneidechsen vor. Der BUND RSK weist zudem auf das Vorkommen der Zauneidechse im ehemaligen Basaltsteinbruch Steimelskopf bei Happerschoß und im Eulenberger Steinbruch hin. Insbesondere im nördlichen und südlichen Stadtgebiet sind daher auf geeigneten Standorten Zauneidechsenvorkommen zu erwarten, was bei Planungen in diesen Bereichen zu berücksichtigen ist. Als weitere nicht-planungsrelevante Art wird die Ringelnatter für zahlreiche Naturschutzgebiete (Krabach/Ravensteiner Bach, Rotter Hardt und Mohrsberg; Pleisbach; Hanfbach und Zuflüsse; Siegtalhänge; Eulenberg) sowie für das FFH-Teilgebiet Basaltbruch Eudenberg gemeldet.

### **Sonstige Artengruppen**

Weitere planungsrelevante Arten gibt es aus der Artengruppe der Schmetterlinge. Allerdings sind diese Arten so sehr an Sonderstandorte gebunden, dass sie im Regelfall nicht durch Eingriffe, wie sie der FNP vorbereiten kann, betroffen sind. So ist das FFH-Gebiet Sieg mit

seinen Grünlandflächen u. a. bedeutsam für die planungsrelevanten Schmetterlingsarten Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) und Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Letztere Art ist auch für das Naturschutzgebiet Siegaue gemeldet und kommt zudem entlang der Siegdämme im westlichen Stadtgebiet vor (Lohmann, mdl. Mitt.). Auch die Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis weist auf das seltene Vorkommen des (Dunklen Wiesenknopf-)Ameisenbläulings entlang der Sieg und an der B 8 hin. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Siedlungserweiterung Hennef - Östlicher Stadtrand bzw. zur FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchung (Hellman & Kunze Planergemeinschaft 2003 bzw. 2004) wurde das mögliche Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Bereich der Siegaue 2003 untersucht. Es wurden jedoch im untersuchten Gebiet keinerlei Hinweise auf diese Art gefunden.

Als nicht-planungsrelevante Schmetterlingsarten werden darüber hinaus Kleiner Eisvogel (NSG Bröl und Waldbrölbach), Violetter Silberfalter (NSG Hanfbach und Zuflüsse sowie NSG Krabach/Ravensteiner Bach), Grünwidderchen (NSG Krabach/Ravensteiner Bach), Schachbrettfalter (NSG Krabach/Ravensteiner Bach, NSG Eulenberg), Blutströpfchen (NSG Krabach/Ravensteiner Bach), Schwalbenschwanz und Braunauge (NSG Eulenberg) gemeldet. Der BUND RSK verweist auf das Vorkommen des Roten Ordensbandes im Eulenger Steinbruch.

Im Schutzgebietenbogen für das Naturschutzgebiet Bröl und Waldbrölbach wird die vom Aussterben bedrohte Käferart Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) genannt.

Hinsichtlich der Libellen gibt es Meldungen für das FFH-Gebiet Sieg für die nicht-planungsrelevanten Arten Prachtlibelle und Gemeine Keiljungfer sowie für das NSG Hanfbach und Zuflüsse für die Gebänderte und Blauflügelige Prachtlibelle und die Zweigestreifte Quelljungfer. Im Fachinformationssystem geschützte Arten wird die Grüne Flussjungfer aufgeführt.

Zahlreiche Fließgewässer im Stadtgebiet wie Sieg, Brölbach und Waldbrölbach bieten zudem als typische Mittelgebirgsflüsse wertvolle Habitate für Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, wie Lachs, Groppe, Bach-, Fluss- und Meerneunauge, Steinbeißer, Schlammpeitzger und Bitterling.

### 3.3 Wasser

In § 1 Absatz 6, Nr. 7a BauGB wird die Berücksichtigung der Belange des Schutzgutes Wasser innerhalb der Bauleitplanung festgelegt. Die Darstellung im FNP von Wasserflächen sowie Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind, ermöglicht der § 5 Abs. 2 Nr. 7 BauGB. Planerische Restriktionen ergeben sich aus der nachrichtlichen Übernahme von Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten. Im Hinblick auf das Schutzgut Wasser sind folgende Ziele für die Flächennutzungsplanung in Hennef zu formulieren:

- Schutz und Erhaltung naturnaher Fließ- und Stillgewässer durch Freihalten offener Ufer- und Auenbereiche von jeglicher Bebauung oder sonstiger intensiver Nutzung.



### **Oberflächengewässer**

Als prägendes Landschaftselement fließt von Ost nach West die Sieg durch das Stadtgebiet von Hennef. Zahlreiche kleinere und größere Bachläufe münden sowohl rechts- als auch linksseitig in die Sieg.

Rechtsseitig münden u.a. der Hunnenbach, der Halberger Bach, der Sellbach und die Bröl in die Sieg. Von der linken Seite fließen der Sieg mehrere kleine Bäche und Siefen zu, wie z.B. der Birkenbachs Siefen, der Theissiefen und der Limersbach. Der Wolfsbach mündet unmittelbar hinter der Stadtgrenze in die Sieg. Größere Bachsysteme, die der Sieg zufließen, sind Ahrenbach und Adscheider Bach sowie der Hanfbach. Letzterer durchfließt das Stadtgebiet von Süden her kommend in nordwestliche Richtung. In ihn münden zahlreiche kleinere Bäche, die das Stadtgebiet durchziehen. Entlang der westlichen Grenze fließt der Pleisbach, im Osten der Krabach.

Am nördlichen Rand des Stadtgebietes liegt die Wahnbachtalsperre. Darüber hinaus gibt es zwei größere Stillgewässer, den Dondorfer See und den Allner-See. Zum Erhalt der landschaftsökologischen Bedeutung und der Erholungseignung des Allner-Sees wurde eine Satzung zur Nutzung des Gewässers erlassen. Ziel ist es, den See und sein Umfeld vor Nutzungsarten und -intensitäten zu schützen, die langfristig das vorhandene Landschafts- und Erholungspotenzial zerstören.

Im Rahmen der landesweiten Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW eine Bestandsaufnahme u. a. von der Sieg mit ihren Nebenflüssen gemacht (Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW 2008). Für die Umsetzung der Richtlinie war in diesem Gebiet die Bezirksregierung Köln, Geschäftsstelle Sieg verantwortlich. Untersucht wurden verschiedene Parameter, wie z. B. Wasserqualität, Belastung mit Schadstoffen oder Pflanzenschutzmitteln und der ökologische Zustand der Gewässer. Hinsichtlich verschiedener Parameter besitzen die Sieg und ihre Nebengewässer eine mäßige bis gute Qualität. Bei anderen Parametern bestehen jedoch noch Defizite, die im Rahmen der Umsetzung der europäischen WRRL durch gezielte Maßnahmen beseitigt werden sollen.

Darüber hinaus wurde im Auftrag des Staatlichen Umweltamtes Köln gemäß dem Gewässerauenprogramm des Landes NRW das so genannte Siegauenkonzept von Vertretern aus den Fachbereichen Wasserwirtschaft, Ökologie und Landwirtschaft erarbeitet (Planungsbüro Ginster & Steinheuer, 2005). Das Konzept kommt zu dem Schluss, dass trotz des naturnahen Landschaftsbildes der Aue und der guten Wasserqualität noch erheblicher Handlungsbedarf besteht, um die Ziele des Gewässerauenprogramms zu erreichen. Auf Einzelheiten des Siegauenkonzeptes und der oben genannten Bestandsbewertung wird im weiteren Verfahren, insbesondere im Rahmen des Kompensationsflächenkonzeptes, eingegangen.

### **Grundwasser**

Das Plangebiet umfasst Teile zweier großer Grundwasserlandschaften: Niederrheinische Bucht und Rheinisches Schiefergebirge (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen,

1987). Während die Niederrheinische Bucht eine der bedeutsamsten Grundwasserlandschaften in NRW darstellt, sind die hydrogeologischen Verhältnisse des Rheinischen Schiefergebirges hinsichtlich des Grundwasserdargebots ungünstiger. Hier überwiegen grundwasserarme Festgesteine.

Im Zuge der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Europäischen WRRL wurde auch das Grundwasser im Bereich der unteren Sieg untersucht (Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW 2008). Als Kriterien zur Bewertung wurden der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers herangezogen. Der zum Stadtgebiet Hennef nächstgelegene Grundwasserkörper (272\_02 „Tertiär der östlichen Randstaffel der Niederrheinischen Bucht“) ist in einem guten chemischen Zustand und hält somit die EU-weit festgelegten Grenzwerte für Nitrat und Pflanzenschutzmittel sowie die bundesweit festgelegten Schwellenwerte für bestimmte andere Stoffe ein. Insgesamt ist der Grundwasserkörper auch in einem mengenmäßig guten Zustand. Eine Übernutzung des Grundwassers findet nicht statt.

### **Wasserschutzgebiete und Überschwemmungsgebiete**

Im Einzugsgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage des Wahnbachtalsperrenverbandes gibt es ein Wasserschutzgebiet im Siegbogen bei Hennef und eines an der Wahnbachtalsperre. Die Schutzzonen sind in folgender Abbildung dargestellt:

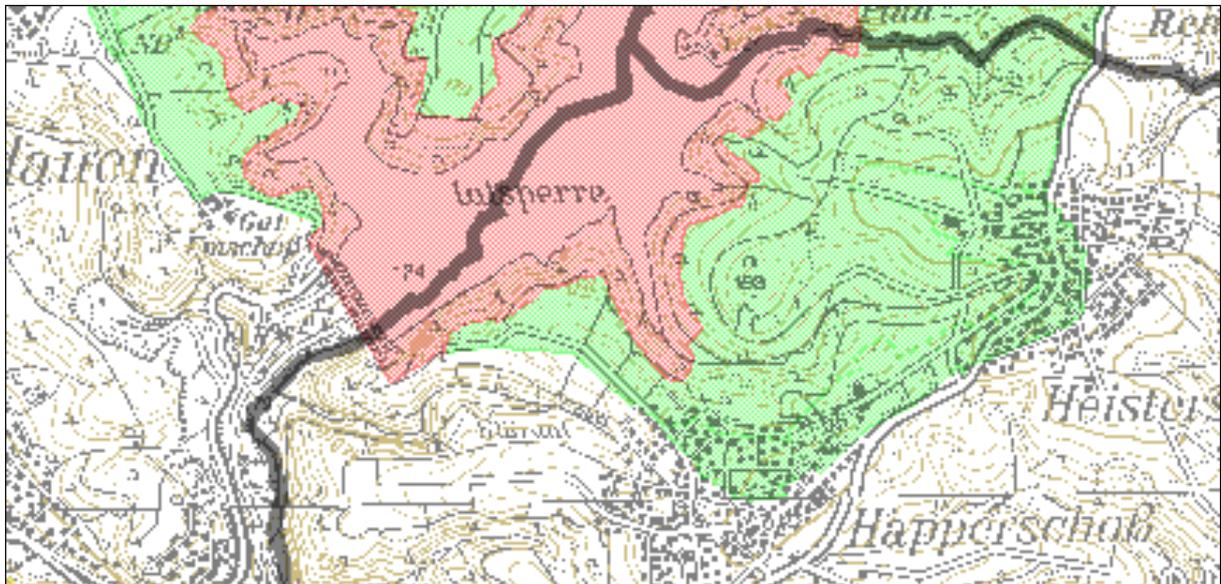


Abbildung 6: Wasserschutzgebiet an der Wahnbachtalsperre mit Schutzzonen I (rote Fläche) und II (grüne Fläche).

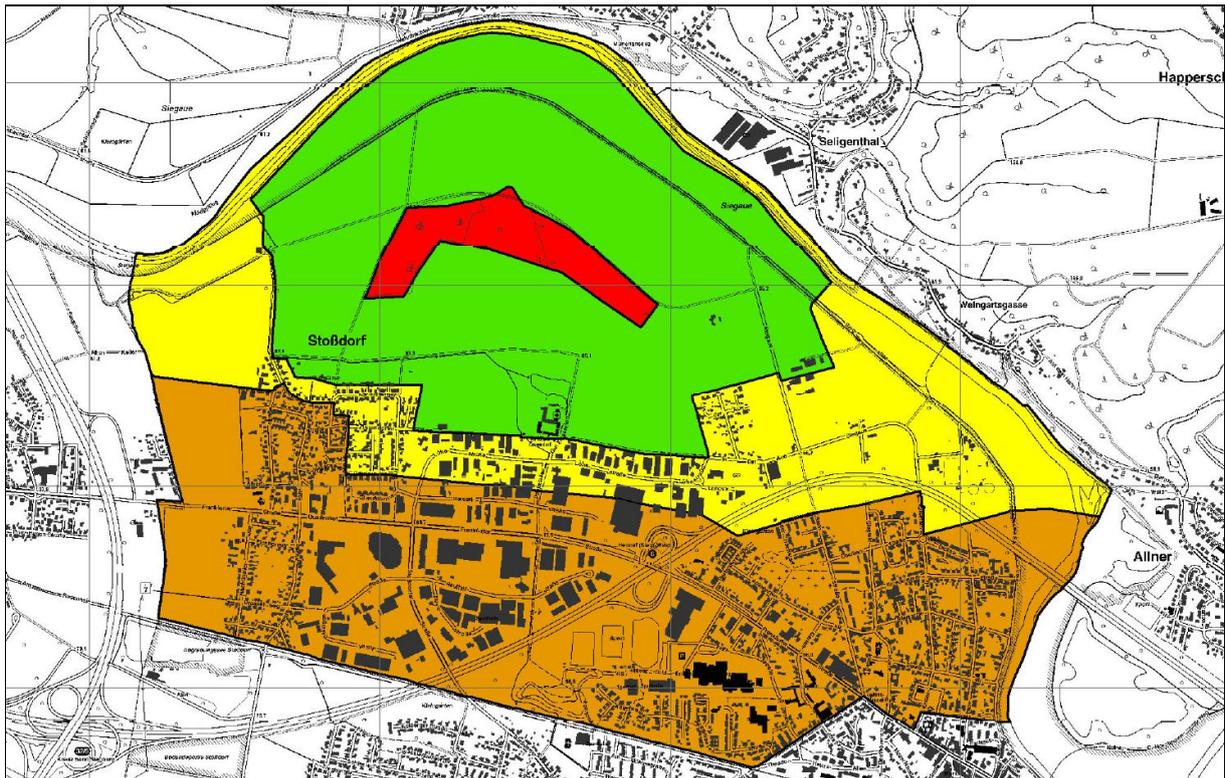


Abbildung 7: Wasserschutzgebiet „Siegbogen“ mit Schutzzonen I (rote Fläche), II (grüne Fläche) sowie III (gelb und orange).

Die ursprüngliche Verordnung zum Wasserschutzgebiet Hennefer Siegbogen stammt aus dem Jahr 1974. Diese lief 2014 aus. Als Folgeverordnung wurde mit Datum 17.12.2015 die „Vorläufigen Anordnung Hennef-Siegbogen“ (Abb. 7) erlassen.

Überschwemmungsgebiete, gibt es entlang der Sieg sowie entlang der Bröl und des Waldbrölbaches. WSG und Überschwemmungsgebiete werden im FNP **nachrichtlich übernommen**.

Zur Verbesserung des vorsorgenden Hochwasserschutzes wurde zudem der so genannte Hochwasseraktionsplan Sieg von den Ländern Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz erstellt.

### 3.4 Boden

Die Notwendigkeit zum Schutz des Bodens im Rahmen der Bauleitplanung wird nachhaltig durch die „Bodenschutzklausel“ in § 1a Absatz 2 BauGB zum Ausdruck gebracht. Dort heißt es: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“ §1 Absatz 6, Nr. 7a BauGB fordert bereits einleitend die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, u.a. insbesondere die des Bodens. Innerhalb des FNP ermöglicht der § 5 Absatz 2, Nr. 10 BauGB die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. U.a. zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Bodens formuliert der § 179 BauGB ein „Rückbau- und Entsiegelungsgebot“.

Aus dem BauGB ergeben sich demnach klare Forderungen zum Schutz des Bodens in der Bauleitplanung. Daraus lassen sich Ziele für die Berücksichtigung des Bodenschutzes im FNP der Stadt Hennef formulieren:

- Schutz von besonders schutzwürdigen, natürlichen und mit bodenständiger Vegetation bestockten Böden durch Freihalten von jeglicher Bebauung oder sonstiger intensiv bodenbeanspruchender Nutzung.
- Schutz von Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit und hohem Entwicklungspotenzial, ohne bodenständige Vegetation, durch Freihalten von Bebauung, Förderung der natürlichen Eigenentwicklung und Waldbildung sowie Umbau nicht bodenständiger Forste in bodenständige Wälder, Förderung der Bildung von Sonderstandorten (Moore, Trockenrasen).
- Schutz und Entwicklung von schutzwürdigen Böden mit gutem Entwicklungspotenzial durch gezielte Förderungsmaßnahmen (z.B. Wiedervernässung).
- Sicherung besonders fruchtbarer Böden für die Nahrungsmittelproduktion.
- Berücksichtigung von Flächen mit besonderen Bodenverhältnissen bei der Planung von Kompensations- und Entwicklungsflächen im Rahmen eines übergreifenden Biotopverbundsystems.
- Begrenzung der Versiegelung auf das notwendige Maß sowie Rückbau und Entsiegelung wo immer möglich.
- Beschränkung der städtebaulichen Entwicklung auf häufige Bodentypen ohne besondere Bodenverhältnisse.

Das Stadtgebiet von Hennef hat Anteil an den zwei geologischen Großeinheiten Niederrheinische Bucht und Rheinisches Schiefergebirge (Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1987).

Westlich von Hennef liegt die Niederrheinische Bucht mit der Kölner Bucht. Die Niederrheinische Bucht enthält bis zu ca. 500 m mächtige tertiärzeitliche Sedimente. Während des Tertiärs sank sie gegen das aufsteigende Schiefergebirge ab. Im Senkungsbereich lagerten sich im frühen Oligozän Land- und Süßwassersedimente wie Tone, Quarzkiese und –sande mit Braunkohlenquarziten ab. Später folgten Tuffe der nahen Siebengebirgsvulkane und im späten Oligozän und im Miozän lagerten sich erneut Quarzsande und z. T. bunte Tone mit Braunkohle ab. Stellenweise sind diese Sedimente auf den Hochflächen noch vorhanden, im Inneren des Siegtrichters wurden die tertiären Sedimente hingegen ausgeräumt.

Das Rheinische Schiefergebirge ist ein Teilstück des Variscischen Gebirgsrumpfes. Es ist im Plangebiet ausschließlich aus unterdevonischen Schichten aus ungeschieferten Ton- und Siltsteinen mit eingeschalteten Sandsteinbänken aufgebaut. Während der variscischen Tektogenese wurden die Gesteinsschichten in Südost-Nordwestrichtung gefaltet. In der dann folgenden tektonisch ruhigen Zeit wurden die Sedimente abgetragen und während des Tertiärs mit einer tonigen Verwitterungsdecke überzogen. Die Basaltschlote durchbrachen die Fläche

wahrscheinlich während des Miozäns. Sie sind bis heute als Stuxen-, Eulen-, Euden- und Steimelberg weithin sichtbar.

Die Hebung des Schiefergebirges setzte im Jungtertiär ein. Während des Pleistozäns schnitten sich dann die Sieg und ihre Zuflüsse im Rhythmus des eis- und nacheiszeitlichen Klimawechsels und bedingt durch die Tektonik stufenförmig ein. Es entstand eine typische Flussterrasse mit Haupt-, Mittel- und Niederterrasse. Die Talau entstand erst durch nacheiszeitliche Eintiefung in die Niederterrasse.

Die derzeit herrschenden Bodenverhältnisse und damit die Nutzungen wurden entscheidend von den Windablagerungen des Jungpleistozäns geprägt. Aus Flugsand- und Sandlößablagerungen entstanden so an den Hängen des Dambroich-Geistinger Waldes nährstoffarme Böden, die überwiegend forstwirtschaftlich genutzt werden. Die bis zu 5 m mächtigen Lößdecken des Pleiser Hügellandes und des Mittelsiegtales bildeten das Ausgangsmaterial für nährstoffreiche Lößlehmböden. Diese werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Vom Geologischen Dienst wurden für das Stadtgebiet von Hennef 53 Geotope kartiert. Geotope werden zunächst einmal dokumentiert. Sie genießen nicht apriori einen gesetzlichen Schutz, können aber die Grundlage für Unterschutzstellungsverfahren, z. B. von Schutzgebieten des Naturschutzes bilden.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Geotope:

Nr.	Kennung	Objektbezeichnung
1	GK-5209-003	Ehemalige Braunkohlegruben bei Hennef-Rott
2	GK-5209-004	Hohlweg bei Hennef-Bröl
3	GK-5209-024	Sieg-Altarm nordwestlich Hennef-Stoßdorf
4	GK-5209-025	Quelltal südwestlich Hennef-Geistingen
5	GK-5209-026	Ehemalige Erzgrube Gottessegen bei Dambroich
6	GK-5209-030	Ehemaliger Basaltsteinbruch nördlich Uthweiler
7	GK-5209-031	Bachtal zwischen Haus Ölgarten und Hennef-Geistingen
8	GK-5209-032	Ehemaliger Basaltsteinbruch südlich Hennef-Geistingen
9	GK-5209-033	Basaltsteinbruchgelände „Abtsbruch“ südlich Hennef-Geistingen
10	GK-5209-039	Bergbauspuren der Grube Ziethen bei Seligenthal
11	GK-5209-041	Steinbruch bei Seligenthal
12	GK-5209-042	Siefen westlich Happerschoss
13	GK-5209-045	Bergbauspuren der Grube Silistria bei Kurenbach
14	GK-5209-046	Lösswand zwischen Geisbach und Lanzenbach
15	GK-5209-047	Steinbruch bei Schloss Allner
16	GK-5209-048	Straßenaufschlüsse südlich Müschmühle
17	GK-5209-049	Bahneinschnitt südlich Weldergoven, östlich Hennef
18	GK-5209-050	Prallhang der Sieg südlich Weldergoven, östlich Hennef

Nr.	Kennung	Objektbezeichnung
19	GK-5209-052	Sieg-Altarm bei Dondorf östlich Hennef
20	GK-5209-053	Talhang der Sieg zwischen Lauthausen und Altenbödingen
21	GK-5209-054	Ehemaliger Steinbruch östlich Müschmühle
22	GK-5209-055	Felssturz im Bröltal östlich Müschmühle
23	GK-5209-056	Lohsiefen im Bröltal östlich Müschmühle
24	GK-5209-057	Ehemaliger Steinbruch westlich Bröl
25	GK-5209-058	Basaltsteinbruch zwischen Sand und Wellesberg
26	GK-5209-059	Bergbaurelikte der Grube "Silberkaule" bei Bennerscheid
27	GK-5209-061	Siefen im Hanfbachtal bei Wiederschall
28	GK-5209-062	Zilleskopf im Hanftal bei Hermesmühle
29	GK-5210-001	Eulenberg südlich Uckerath
30	GK-5210-002	Ehemalige Erzgrube bei Oberscheid
31	GK-5210-003	Bergbaurelikte der Grube „Altglück“ nördlich Hanf
32	GK-5210-004	Steinbruch bei Dahlhausen
33	GK-5210-005	Wegaufschlüsse zwischen Dahlhausen und Knippgierscheid
34	GK-5210-006	Straßenaufschluss im Hanfbachtal östlich Hanf
35	GK-5210-007	Steinbruch im Hanfbachtal westlich Halmshanf
36	GK-5210-008	Wegaufschluss im Bröl-Tal nordöstlich Bröl
37	GK-5210-009	Felsaufschlüsse im Sieg-Tal zwischen Lauterhausen und Oberaue
38	GK-5210-010	Sieg-Terrassenkante nordwestlich Stein
39	GK-5210-011	Straßenaufschluss westlich Stein
40	GK-5210-012	Ehemalige Steinbrüche zwischen Striefen und Stein
41	GK-5210-013	Zwei ehemalige Steinbrüche südlich Stadt Blankenberg
42	GK-5210-014	Felssporn Stadt Blankenberg
43	GK-5210-015	Felsaufschlüsse im Sieg-Tal nördlich Auel
44	GK-5210-017	Stachelberg nördlich Bülgenuel
45	GK-5210-018	Straßenaufschluss zwischen Stadt Blankenberg und Bülgenuel
46	GK-5210-019	Sinterbildung an der Siegstrasse südlich Bülgenuel
47	GK-5210-021	Eisenerzabbau bei Hahnenhardt
48	GK-5210-022	Quarzgang zwischen Uckerath und Süchterscheid
49	GK-5210-023	Quarzgang südwestlich Ravenstein
50	GK-5210-024	Bergbaurelikte bei Darscheid
51	GK-5210-027	Felsaufschlüsse zwischen Bülgenuel und Bach
52	GK-5210-034	Sandsteinbruch nordwestlich Niederscheid

Nr.	Kennung	Objektbezeichnung
53	GK-5310-003	NSG Basaltsteinbruch Eudenberg nordöstlich Eudenbach

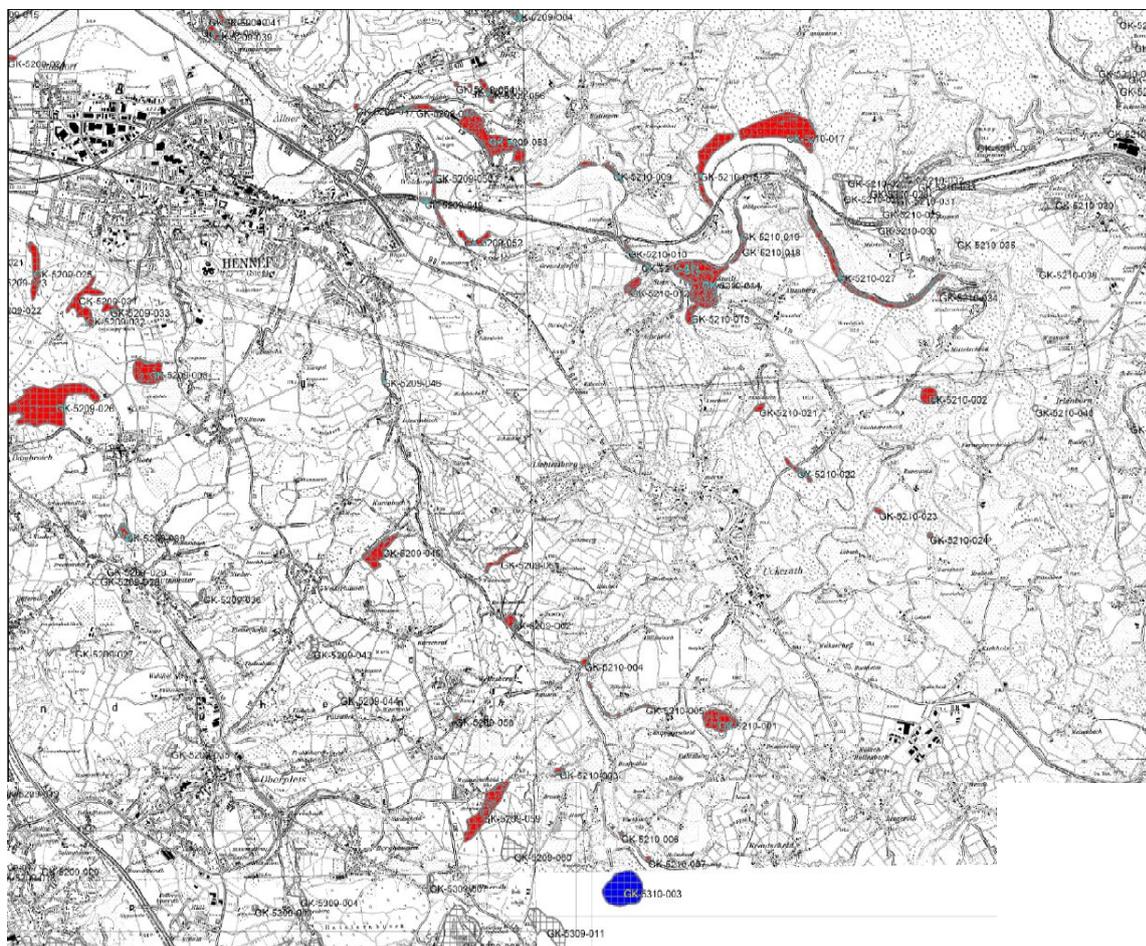


Abbildung 8: Geotope (rot markiert) in Hennef. Abbildung des Geologischen Dienstes NRW.

Geotope können im Rahmen der Standorteignungsuntersuchung für bauliche Entwicklungsflächen als Bewertungskriterien des Schutzgutes Boden (und im weiteren Sinne Geologie) herangezogen werden.

Darüber hinaus sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung Vorbelastungen des Bodens zu berücksichtigen. Ebenso ist auf Bodendenkmale Rücksicht zu nehmen.

Im Plangebiet kommen auf Grund der unterschiedlichen geologischen, geomorphologischen und hydrologischen Verhältnisse sowie dem anstehenden Ausgangsmaterial verschiedenartige Böden vor. Die z. T. sehr kleinflächige Verteilung der einzelnen Bodentypen ist in der folgenden groben Übersichtskarte (Geologisches Landesamt NRW 2005) dargestellt.

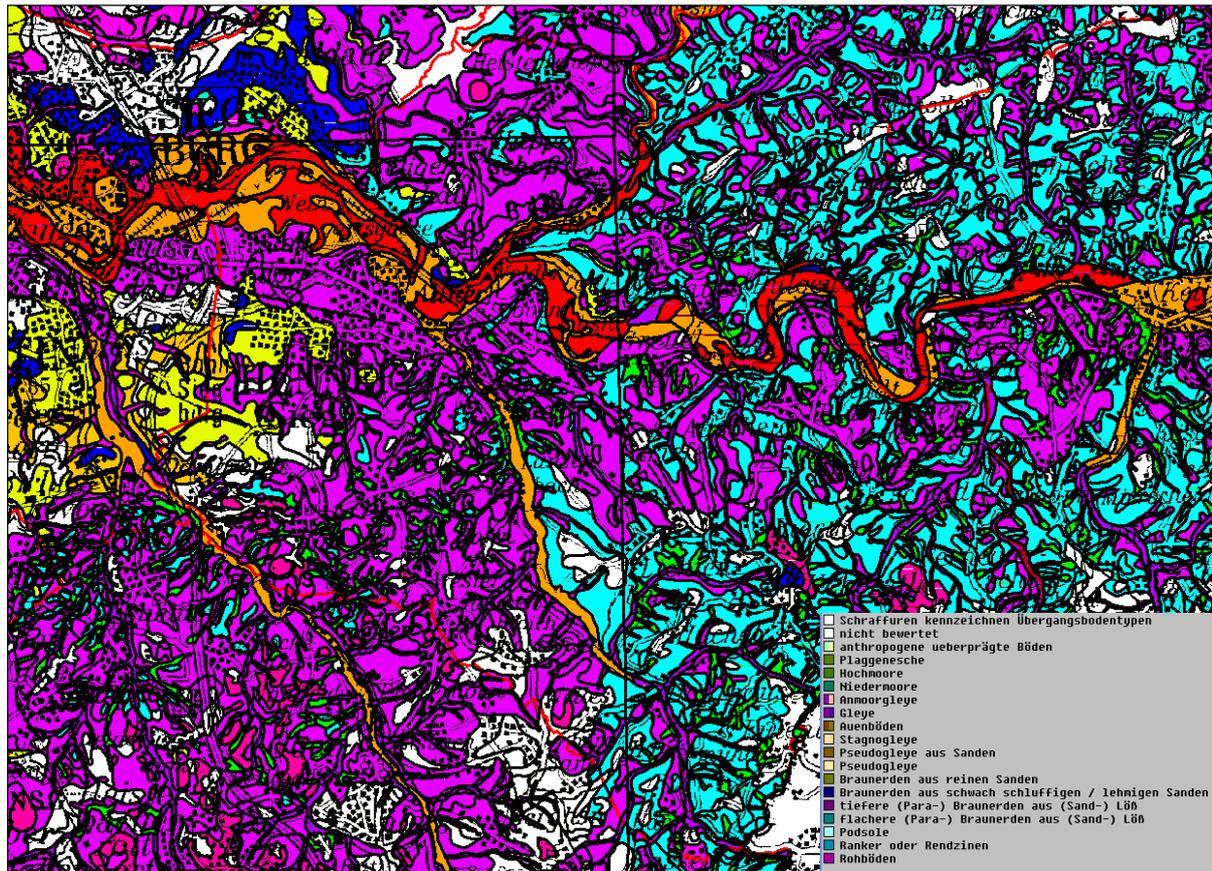


Abbildung 9: Verteilung der Bodentypen im Stadtgebiet von Hennef (Geologisches Landesamt NRW 2005).

Die einzelnen im Stadtgebiet vorkommenden Bodenarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt (Stadt Hennef, Umweltbasisdaten CD-Rom).

Analog-Kürzel	Bodenartenschichtung (Mächtigkeit in dm)	Bodentypen
A3	schluffiger Lehm, z.T. sandig, tonig od. steinig, stellenweise kalkhaltig, 6 – 20, Kies und Geröll	Brauner Auenboden, stellenweise Auengley
A7	schwach lehmiger bis schluffig – lehmiger Sand, stellenweise kalkhaltig, 6 - > 20, Sand, Kies und Geröll,	Brauner Auenboden, stellenweise Auengley
(s)B7	kiesiger lehmiger Sand, bis sandig-lehmiger Schluff 2 – 7, lehmig-sandiger Kies	Braunerde, z.T. Pseudogley-Braunerde
B2	steiniger schluffiger, bis toniger Lehm 3 – 8, Vulkanite	Braunerde, z.T. Ranker
B31	stark steiniger lehmiger Schluff ,bis schluffiger Lehm 0 – 4, Ton-, Schluff- und Sandstein	Braunerde, z.T. Ranker
B32	steiniger lehmiger Schluff, bis schluffiger Lehm 4 – 10, Ton-, Schluff- und Sandstein	Braunerde, stellenweise Pseudogley- Braunerde
B33	steiniger lehmiger Schluff bis schluffiger Lehm 10 - > 20 Ton-, Schluff- und Sandstein	Braunerde, stellenweise Pseudogley- Braunerde
B34	schluffiger Lehm, bis sandig-schluffiger Lehm 8 - > 20, lehmiger bis kiesiger Sand, z.T. kalkhaltig	Braunerde und Parabraunerde

Analog-Kürzel	Bodenartenschichtung (Mächtigkeit in dm)	Bodentypen
B35	sandig – lehmiger Schluff, schwach kiesig zum Teil schluffiger Lehm, schwach kiesig, über lehmiger Sand, stark kiesig und toniger Sand, stark kiesig und stark lehmiger Sand, stark kiesig	Braunerde, vereinzelt Pseudogley- Braunerde
B51	stark sandiger Lehm, bis stark lehmiger Sand 4 – 20, lehmiger bis kiesiger Sand, z.T. kalkhaltig	Braunerde
B52	steiniger stark sandiger Lehm 3 – 8, Sandstein	Braunerde
B6	schluffig-lehmiger Sand bis sandiger Schluff 6 - > 20, steiniger schluffiger Lehm 0 – 8, Ton-, Schluff- und Sandstein	Braunerde
B71	kiesiger lehmiger ,bis schwach lehmiger Sand 3 – 8, Sand und Kies	Braunerde, stellenweise podsolig
B72	lehmiger Sand, bis schwach lehmiger Sand 3 – 12, lehmiger bis kiesiger Sand, z.T. Kalkhaltig	Braunerde
B9	Grus stellenweise schluffiger Lehm, steinig	Braunerde
G3	schluffiger Lehm, z.T. sandig, tonig, steinig, 3 – 20, Ton-, Schluff- und Sandstein, z.T. sandiger Kies	Gley, stellenweise Gley-Braunerde oder Naßgley
G31	lehmiger Schluff, steinig, grusig und schluffiger Lehm, steinig, grusig und sandig-lehmiger Schluff, steinig, grusig	Gley
G32	lehmiger Schluff und schluffiger Lehm vereinzelt sandig-lehmiger Schluff vereinzelt schluffig-toniger Lehm	Gley
G4	sandiger bis schluffiger Lehm 6 – > 20, toniger Lehm, z.T. lehmiger Ton, 0 – 16, lehmiger bis kiesiger Sand	Gley und Auengley
G7	lehmiger Sand, z.T. schluffig, steinig oder anmoorig, 6 – 15, Ton, Sand oder Kies	Gley, z.T. Braunerde- Gley, stellenweise Anmoorgley
Ga3	lehmiger Schluff, vereinzelt schwach kiesig zum Teil schluffiger Lehm, vereinzelt schwach kiesig vereinzelt sandig-lehmiger Schluff,	Brauner Auenboden, stellenweise Auengley
gA4	Sandig-schluffiger Lehm, stws. toniger Lehm, 4–20; z.T. lehmiger Sand 0–10, lehmiger Sand bis sandiger Kies	Vergleyter Brauner Auenboden und Auengley
K3	schwach humoser lehmiger Schluff, bis schluffiger Lehm 15 - > 20, sandiger Kies, stellenweise Ton oder, Ton-, Schluff – und Sandstein	Kolluvium, z.T. pseudovergleyt
Hn	Niedermoortorf schluffiger Lehm, zum Teil anmoorig über Kies und Sand	Niedermoor
(s)L31	schluffiger Lehm, z.T. sandig und schwach kiesig, 3 – 6, sandiger Kies, stellenweise lehmiger Ton	Parabraunerde und Pseudogley - Parabraunerde
(s)L32	schluffiger Lehm, z.T. schwach kiesig, 6 – 10, sandiger Kies, z.T. Ton-, Schluff- u. Sandstein	Parabraunerde und Pseudogley - Parabraunerde
(s)L33	schluffiger Lehm bis lehmiger Schluff 10 - > 20, Kalkhaltiger lehmiger Schluff 0 - > 10, Ton-, Schluff- u. Sandstein od. sandiger Kies	Parabraunerde und Pseudogley - Parabraunerde

<b>Analog-Kürzel</b>	<b>Bodenartenschichtung (Mächtigkeit in dm)</b>	<b>Bodentypen</b>
L31	schluffiger Lehm bis lehmiger Schluff, z.T. schwach steinig, 4 – 10, Ton-, Schluff- und Sandstein	Parabraunerde stellenweise pseudovergleyt
L32	schluffiger Lehm bis lehmiger Schluff, stellenweise schwach steinig, 10 – 20, Ton-, Schluff- und Sandstein od. sandiger Kies	Parabraunerde
L33	lehmiger Schluff, bis schluffiger Lehm 10 - >20, kalkhaltiger lehmiger Schluff	Parabraunerde, z.T. mäßig bis schwach erodiert
L4	sandiger bis sandiger-, schluffiger Lehm 8 – 20, lehmiger bis kiesiger Sand, z.T. kalkhaltig	Parabraunerde, z.T. Braunerde, z.T. pseudovergleyt
N3	lehmiger Schluff, stark steinig, stark grusig zum Teil sandig-lehmiger Schluff, stark steinig, stark grusig	Ranker, vereinzelt Braunerde-Ranker
pB8	Sand bis schwach lehmiger Sand 8 - >20, lehmiger Sand bis Kies, stellenweise, steiniger schluffiger Lehm	Podsol - Braunerde, z.T. Braunerde
R3	lehmiger Schluff bis schluffiger Lehm 0 – 8, kalkhaltiger lehmiger Schluff 8 - > 20 , sandiger Kies, z.T. Ton-, Schluff- u. Sandstein	Rendzina, z.T. stark erodierte Parabraunerde
(I)S3	lehmiger Schluff bis schluffiger Lehm 8 – 20.lehmig – sandiger Kies, z.T. Ton, Vulkanite, oder Ton-, Schluff- und Sandstein	Pseudogley und Parabraunerde-Pseudogley, z.T. Stagnogley
S21	schluffig - toniger Lehm, bis lehmiger Ton, z.T. steinig, 4 - > 20, Ton-, Schluff- und Sandstein	Pseudogley, z.T. Braunerde-Pseudogley
S22	Ton bis schluffig- toniger Lehm > 20	Pseudogley
S23	steiniger schluffig – toniger Lehm 2 – 8, Trachyttuff	Pseudogley
S31	schluffiger Lehm, z.T. schwach steinig, 3 – 8, schluffig – toniger Lehm bis lehmiger Ton z.T. steinig, 2 - >15; Ton-, Schluff- und Sandstein	Pseudogley, stellenweise Pseudogley-Braunerde
S32	lehmiger Schluff bis schluffiger Lehm, z.T. kiesig, 3 – 8, lehmig – sandiger Kies, z.T. lehmiger Ton	Pseudogley
S5	lehmiger bis stark lehmiger Sand, z.T. kiesig, 4 – 10, toniger Lehm	Pseudogley
S7	lehmiger Sand, z.T. kiesig, 4 – 10, toniger Lehm bis lehmiger Ton	Pseudogley
U3	schluffiger Lehm, z.T. steinig, 5 - > 20, Sand u. Kies , Vulkanit, Quarzit oder Schutt	Künstlich veränderter Boden
U7	lehmiger bis stark lehmiger Sand, z.T. kiesig, > 20	Neuboden

Die digitale Karte der Schutzwürdigen Böden in NRW Auskunftssystem BK 50 (Geologisches Landesamt NRW 2005) stellt zudem jene Böden dar, die die im Bundesbodenschutzgesetz genannten Funktionen in besonderer Weise erfüllen. Die drei Boden(teil-)funktionen sind: die Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte sowie die beiden Lebensraumfunktionen hohes

Biotopentwicklungspotenzial und hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit. Die Böden werden hinsichtlich dieser Kriterien in drei Stufen eingeteilt: schutzwürdig (1), sehr schutzwürdig (2) und besonders schutzwürdig (3).

Die digitale Karte weist für das Stadtgebiet Hennef ein z. T. sehr kleinflächiges Mosaik von schutzwürdigen, sehr schutzwürdigen und besonders schutzwürdigen Böden aus. Im nördlichen Teil von Hennef liegen auf einem größeren Areal schutzwürdige Böden (Stufe 1) vor. Ansonsten sind diese kleinflächig über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Ausschlaggebend für ihre Schutzwürdigkeit sind die hohe oder sehr hohe Bodenfruchtbarkeit der fruchtbaren Böden sowie das gute Biotopentwicklungspotenzial der Grundwasserböden, tiefgründigen Sand- oder Schuttböden und der flachgründigen Felsböden.

Ebenfalls sehr kleinflächig sind die sehr schutzwürdigen Böden (Stufe 2) über das Stadtgebiet verteilt. Ihre Schutzwürdigkeit beruht auf der Bodenfruchtbarkeit der fruchtbaren Böden und dem Biotopentwicklungspotenzial der Grundwasserböden, tiefgründigen Sand- oder Schotterböden, den Moorböden und den flachgründigen Felsböden.

Darüber hinaus ist der überwiegende Teil der Böden im Stadtgebiet Hennef besonders schutzwürdig (Stufe 3). Neben einer hohen oder sehr hohen Bodenfruchtbarkeit und dem Biotopentwicklungspotenzial führt vor allem die Archivfunktion der tertiären Gesteine und Vulkanite zu dieser Bewertung. Die Grundwasser- und Staunässeböden, tiefgründigen Sand- oder Schotterböden, Moorböden und flachgründige Felsböden im Stadtgebiet besitzen hingegen ein großes Biotopentwicklungspotenzial.

Die verbleibenden Böden im Stadtgebiet von Hennef sind (noch) nicht hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit bewertet.

Die schutzwürdigen Böden stellen üblicherweise wesentliche Beurteilungskriterien bei der Standorteignungsuntersuchung für Wohnbau-, Misch- und Gewerbeflächen dar. Im vorliegenden Fall liegen schutzwürdige Böden der verschiedenen Schutzstufen beinahe im gesamten Stadtgebiet vor. Um ungeeignete Flächen für bauliche Entwicklungen zu dokumentieren, wird dieses Kriterium konkret bei der Eignungsbewertung von Einzelflächen herangezogen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Boden stellen auch Bodenbelastungen Bewertungskriterien dar. Daher wurde auch die Altlasten- und Hinweisflächenkarte des Amts für Abfallwirtschaft, Bodenschutz und Gewässerschutz des Rhein-Sieg-Kreises in die Auswertung aufgenommen. Diese enthält wichtige Daten beispielsweise zu Altablagerungen und Altstandorten, die einer möglichen Bebauung entgegenstehen. Die im Kataster des Kreises geführten Altstandorte wurden in mit dem Kreis abgestimmter Form in den FNP als Darstellung übernommen. Der Rhein-Sieg-Kreis weist darauf hin, dass „zum heutigen Zeitpunkt keine abschließende Beurteilung hinsichtlich möglicher Bodenbelastungen und deren Auswirkungen auf die Realisierung der neu ausgewiesenen bzw. geänderten Wohnbau- und Gewerbeflächen erfolgen kann, da nicht zu allen altlastverdächtigen Flächen umweltgeologische Informationen bzw. Gutachten vorliegen. Sollten sich im Bereich von potenziellen Bodenbelastungsflächen Bebauungsplanverfahren konkretisieren, ist zu prüfen, ob Anhaltspunkte für möglicherweise erhebliche Bodenverunreinigungen bestehen. Ggf. ist eine orientierende Untersuchung in Anlehnung an § 3

Abs. 3 BBodSchV durchzuführen. Durch die Untersuchung ist abzuklären, ob durch die altlastverdächtige Fläche Nutzungskonflikte hervorgerufen werden können und eine Kennzeichnung weiterhin erforderlich ist.“

Schließlich stellen auch Bodendenkmäler in der Planung zu berücksichtigende Kriterien dar. Aktuell sind 10 Bodendenkmäler in der seitens der Stadt geführten Denkmalliste eingetragen. Im Flächennutzungsplan dargestellt werden folgende Bodendenkmäler:

<b>BD-Nr.</b>	<b>Ortsteil</b>	<b>Datierung</b>	<b>Art des Platzes</b>
SU 009	Bennerscheid	Mittelalter	Ringwall; Alte Burg
SU 055	Ravenstein	Mittelalter	Motte Burg Ravenstein
SU 128	Rott	Paläontologie	Fossilagerstätte (Blätterkohle)
SU 158	Geistingen	Mittelalter	Abtshof
SU 199	Wellesberg	Neuzeit	Bergwerk
SU 212	Bödingen	Spätmittelalter	Höhensperre, Nutscheid
SU 213a	Stockum	Mittelalter	Abschnittswall; Wegesperre
SU 236	Allner	19./20.Jh.	Allner Mühle
SU 237	Stein	Mittelalter bis Neuzeit	Wassermühle
SU 105	Blankenberg	Mittelalter	Burg, Stadt Blankenberg

Bodendenkmäler sind gemäß Denkmalschutzgesetz NRW „zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen.“ Da ein öffentliches Interesse an der Erhaltung und dem Schutz von Bodendenkmälern besteht, ist dieser Belang auch in der Flächennutzungsplanung zu berücksichtigen. Planungen, die dem o.g. Ziel widersprechen sind zu vermeiden.

### 3.5 Baudenkmalpflege

Aktuell sind 248 Baudenkmal in der seitens der Stadt geführten Denkmalliste eingetragen. Im Flächennutzungsplan werden folgende Baudenkmal dargestellt:

- Barockhof „Lindenhof“ Frankfurter Straße 123
- Barockhof „Heymershof“ Frankfurter Straße 127
- Barockhof „Proffenhof“ Frankfurter Straße 134
- Wasserburg Frankfurter Straße 124
- Rathaus und Post, Frankfurter Straße 97, 99
- Fabrikkomplex Chronos mit zwei Verwaltungsgebäuden, Frankfurter Straße 91, 93, Remisengebäude, Frankfurter Straße 89, Sheddachhalle Rathausplatz 1, Villa Reuther, Frankfurter Straße 95
- Fachwerkhäuser „Dreigiebelhaus“, Frankfurter Straße 12,14,16,16a
- Fabrikkomplex Meysfabrik, Beethovenstraße 21, mit Villa Beethovenstraße 15 und Kutschhaus, Beethovenstraße 17
- Kurhaus „Sebastian Kneip“, Kurhausstraße 27, Kurpark
- Kloster Geistingen, Waldstraße 21-23, 9-11
- Schloß Allner, Park, Mauer Turm, Rentei, Gärtnerehaus)Schlossstraße

- Bödinger Hof, Hanftalstraße 82 und Fachwerkhofanlage Hanftalstraße 77
- Kloster Bödingen, mit Kirche und Altem Friedhof, An der Klostermauer 14, 16
- Burg Blankenberg, Burg 1,2
- Friedhof Steinstraße 50 mit Ehrenfriedhof,
- Friedhof Geistingen
- Kirche mit Friedhof Rott, Marienkirchstraße
- Friedhof Uckerath und Ehrenfriedhof an der Lichstraße
- Jüdischer Friedhof, Hermann-Levy-Straße
- Gut Zissendorf, Gut Zissendorf 1
- Gut Wiesenhof, Siegaue 16
- Gut Allnerhof, Allnerhof 1-3
- Gut Abtshof, Schulstraße 40
- zwei Fachwerkhöfe Wingenshof 1 und 1a
- Fachwerkhofanlage Löbach 3
- Steiner Mühle, Kelterhaus, Mühlteiche, Am Burghardt 8, 10
- Fachwerkhäuser Kammbitze 1,3,5 und Eitorfer Straße

Darüber hinaus **nachrichtlich übernommen** werden Ensembles in den Ortskernen von Bödingen (An der Klostermauer 31, 35, 39, Oberaueler Straße 1) und Stadt Blankenberg (kompletter Markt, Mechthildisstraße, Graf-Heinrich Straße). Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die Denkmalsbereichssatzung „Unteres Siegtal: Stadt Blankenberge-Bödingen“. Ebenfalls liegt verwaltungsintern eine Denkmalsatzung für Auel vor, die jedoch noch keine Rechtskraft hat. Laut Gutachten des LVR-ADR (Landschaftsverband Rheinland-Amt für Denkmalpflege Rheinland) besitzt Auel ein Potenzial für eine Denkmalsatzung.

Daneben existieren folgende bedeutsame, kulturhistorische lineare Kulturgüter, die nicht in den FNP übernommen werden.

- Nutscheider Höhenstraße
- Prozessionswege Uckerath-Süchterscheid
- Prozessionswege Stadt Blankenberg-Süchterscheid
- Prozessionswege Lauthausen Bödingen
- Ehemalige Trasse Brölbahn (rhein-Sieg-Eisenbahn AG)
- Köln-Siegen-Gießener Eisenbahnlinie

### 3.6 Klima

Ebenso wie die Belange von Boden, Wasser und Luft, sind gemäß § 1, Abs. 6, Nr. 7a BauGB die Belange des Klimaschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Die Auswahl von Flächen für die bauliche Inanspruchnahme für Wohnen und Gewerbe muss sich daher auch an klimatischen Gegebenheiten orientieren. Dies bedeutet zum einen die Berück-

sichtigung natürlicher klimatischer Phänomene sowie zum zweiten die Einbeziehung stadtklimatischer Vorbelastungen.

Im Hinblick auf das Schutzgut Klima lassen sich folgende Ziele für die Flächennutzungsplanung in Hennef formulieren:

- Berücksichtigung der natürlichen und anthropogenen Klimaphänomene bei der Standortauswahl für Wohnen und Gewerbe – z.B. Offenlandbereiche mit Kaltluftbildender Funktion.
- Schutz von klimaökologischen Ausgleichsräumen sowie Freihaltung von Luftleitbahnen, von Freilandbereichen mit Belüftungsfunktion und von Belüftungskorridoren.
- Schutz und Erhaltung von innerstädtischen Grünflächen mit besonderer klimaökologischer Bedeutung.
- Verbesserung der stadtklimatischen Situation durch Erhalt und Entwicklung von Grünverbindungen in die Stadt hinein und innerhalb der Stadt.

Die genannten Kriterien, insbesondere die Freihaltung von Belüftungsschneisen sowie die Funktion des Offenlandes zur Kaltluftproduktion wurden in der Standorteignungsprüfung berücksichtigt.

Die potenziellen Klimafunktionen sind abhängig von den vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen. Dementsprechend können sie aus der Biotoptypenkartierung und der Realnutzungskartierung entwickelt werden. Diese Ergebnisse sind lediglich als Hinweise zu verstehen, die eine detaillierte Untersuchung des Einzelfalls (soweit notwendig) nicht ersetzen kann. Es lassen sich 8 verschiedene Klimafunktionsstypen unterscheiden, die grob in Freiland- und Siedlungsklimatope aufgeteilt werden können.

Zu den **Freilandklimatopen** zählen Bereiche mit:

- Gewässerklima
- Waldklima
- Freilandklima

Bei den **Siedlungsklimatopen** wird unterschieden in:

- Klima der stärker verdichteten Siedlungsbereiche
- Klima der gering bis mäßig verdichteten Siedlungsbereiche
- Industrie- und Gewerbeklima
- Parkklima
- Stark befahrene Straßen

### **Gewässerklima**

Wasser hat eine außerordentlich hohe spezifische Wärmekapazität, demzufolge erwärmtes Wasser eine hohe Wärmemenge speichert. Daraus erklärt sich, dass Wasser allgemein geringeren Temperaturschwankungen unterliegt als die Luft. Aufgrund der sehr geringen Wärmeleitfähigkeit erwärmt sich Wasser nur sehr langsam (insbesondere bei großvolumigen Wasser-

körpern wie Seen), gibt die Wärme aber ebenso langsam wieder ab. Ist das Wasser wärmer, als die umgebende Luft, so kommt es zur Verdunstung (z. B. Morgennebel), was sich durch eine erhöhte Luftfeuchtigkeit bemerkbar macht. Am klassischsten sind die typisch gewässer-klimatischen Eigenschaften in größeren Stillgewässern wie dem Allner oder dem Dondorfer See ausgeprägt. Demgegenüber erwärmen sich kleinere Teiche und Tümpel deutlich schneller, so dass die Effekte kleinflächiger wirken, ohne aber grundsätzliche Eigenschaften zu verlieren. Klimaeigenschaften der Fließgewässer wie der Sieg und dem Brölbach, sowie den weiteren größeren und kleineren Bächen und Gräben sind insbesondere abhängig von ihrer Tiefe und ihrer Temperatur im Vergleich zur Luft. Erwärmung findet umso rascher statt, je geringer die Wassertiefe ist.

Innerhalb der Ortslagen ist auch das Gewässerklima sehr stark anthropogen überformt. Hier dominiert insgesamt der stadtklimatische Aspekt.

### **Waldklima**

Die meisten Waldflächen im Stadtgebiet von Hennef sind verhältnismäßig klein. Lediglich der Geistinger Wald südwestlich von Hennef-Stadt sowie das Waldgebiet nordöstlich von Bülgenuel sind großflächiger.

Wälder sind durch ein allgemein ausgeglichenes Klima charakterisiert. Der Wald gleicht tägliche und jährliche Temperaturschwankungen aus, erhöht die Luftfeuchtigkeit und steigert die Taubildung. Waldklima ist von einer verringerten Sonneneinstrahlung und höherer Luftfeuchte geprägt. Die Lufttemperaturen sind im Sommer tagsüber meistens niedriger als im Freien und in den Siedlungsbereichen. Nachts herrschen dagegen häufig höhere Temperaturen als im Freiland, da das Kronendach eine Abstrahlung reduziert. Große zusammenhängende Waldflächen in der Nähe von Städten können das Klima positiv beeinflussen. Die Temperaturunterschiede zwischen Wald und Stadt bewirken einen ständigen Luftaustausch. Dadurch kann qualitativ bessere Luft in die Siedlungsgebiete gelangen.

### **Freilandklima**

Dieser Klimatyp tritt überall dort auf, wo sich nicht bewaldete, nicht von Wasser geprägte oder nicht bebaute (mit Ausnahme von nur mikroklimatisch bedeutsamen Einzelbebauungen) Bereiche befinden. Dies betrifft den großen Teil der landwirtschaftlich geprägten, offenen Landschaft. Ein gutes Beispiel ist der Offenlandkorridor zwischen Stoßdorf und St.-Augustin Buisdorf.

Freilandbereiche unterliegen in der Regel einer guten Durchlüftung und sind durch eine hohe Tag-Nacht-Temperaturamplitude gekennzeichnet. Diese Amplitude mit relativ starken nächtlichen Abkühlungen sorgt für die Bildung von Kaltluft, wodurch Freilandflächen eine wichtige Luftaustauschfunktion zukommt. Insbesondere in austauscharmen Zeiten (vorwiegend bei schwachen Winden) können Freiflächen einen wichtigen Beitrag zur Belüftung (thermisch) belasteter Siedlungsflächen leisten, v.a. wenn eine Geländeneigung den Effekt begünstigt.

Siedlungsklimatope weisen gegenüber dem allgemeinen Freilandklima einige Besonderheiten auf, wie: stärkere Erwärmung, geringere Luftfeuchtigkeit, reduzierte Windgeschwindigkeit und erhöhte Luftverschmutzung, wobei sich die Effekte von den locker bebauten Siedlungsrandern und -bereichen hin zu den innerstädtischen Zentren verstärken. Vor diesem Hintergrund ist das Zusammenwachsen von Ortsteilen kritisch zu betrachten. Insbesondere radial in Kernbereiche führende Korridore erfüllen wichtige Belüftungsfunktionen. Daher wurden vorhandene Luftleitbahnen und Belüftungskorridore soweit vorhanden innerhalb der Standorteignungsprüfung für Wohnen und Gewerbe berücksichtigt.

### **Klima der stärker verdichteten Siedlungsbereiche**

Dicht bebaute Siedlungsbereiche mit nur geringer oder ohne Auflockerung durch Grünflächen zeigen die größten Abweichungen vom Freilandklima. Diese Bereiche befinden sich im Stadtzentrum des Zentralortes sowie in den Kerngebieten einiger Ortslagen wie Uckerath, Happerschoß und Heisterschoß. Durch den hohen Versiegelungsgrad und der damit verbundenen fehlenden Transpirationsleistung der Vegetation kommt es zu deutlichen Temperaturanstiegen. Dieser Effekt wird durch schnell abfließendes Wasser bei Regenereignissen verstärkt. Die hohe Oberflächentemperatur wirkt sowohl nach oben in die Luft, als auch nach unten in das Erdreich bzw. Baumaterial. Zudem kommt es zur Wärmeabstrahlung durch Vertikalstrukturen wie Hauswände. Andererseits ist der horizontale Austausch infolge der dichten Bebauung sehr eingeschränkt, was insbesondere in windschwachen Zeiten zum Hitzestau führt. Die Folge ist ein z.T. enormer Hitzestress, der belastend auf den menschlichen Organismus einwirkt. Der Effekt wird im Sommer durch die Lage in der Niederung noch verstärkt.

### **Klima der gering bis mäßig verdichteten Siedlungsbereiche**

Lockert die Bebauung auf, so schwächt sich der oben erläuterte Hitzestresseffekt ab. Insbesondere in den Siedlungsrandbereichen kommt es nicht oder kaum zu thermischen Belastungen, v. a. wenn kaltluftbildende Freiflächen angrenzen. Der Hitzestress wird umso stärker, je höher der Versiegelungsgrad ist und je weniger Verbindung zu klimatischen Ausgleichsflächen besteht bzw. je geringer der Durchgrünungsgrad ist.

### **Industrie- und Gewerbeklima**

Diese Gebiete sind durch einen meist hohen Versiegelungsgrad mit den oben beschriebenen Hitzestresseffekten charakterisiert. Soweit eine räumliche Nähe zu Freilandbereichen besteht, kann ein gewisser Ausgleich stattfinden. Weit auseinander stehende Hallen und Gebäude begünstigen den „Belüftungseffekt“. Umgekehrt verschlechtert eine Verbindung zum Siedlungsbereich (v.a. wenn dieser ebenfalls höher versiegelt ist) die Situation (sowohl für die Gewerbefläche als auch für die Siedlung).

### **Parkklima**

Parkklimata nehmen eine Zwischenstellung zwischen Freiland- und Waldklima ein. Je nach Ausstattung der Flächen im Verhältnis von Baumbestand und Wiesen bzw. Freiflächen können

sich auf kleinem Raum stark unterschiedliche Mikroklimata ausbilden, die auch bioklimatisch ein günstiges Spektrum abdecken. Besonders während der sommerlichen Schönwetterlagen ergibt sich die Möglichkeit das geeignete Mikroklima aufzusuchen.

Parkanlagen und Friedhöfe mit Baumbestand innerhalb der Ortsteile zeigen ein eigenständiges Kleinklima, das sich vom Klima der Umgebung unterscheidet. In Parkgebieten werden die Windgeschwindigkeiten deutlich gedämpft. Vorteilhaft gegenüber dem Wald stellt sich beim Park der lockere Baumbestand dar, da hier die Strömungen in die Parkfläche eindringen und austreten können. Parkanlagen produzieren zwar ihr eigenes Klima, sie haben aber in den seltensten Fällen deutliche Auswirkungen in den bebauten Bereich hinein. Hierfür sind Faktoren wie Hangneigung, Größe der Parkfläche und Art der Bebauungsstrukturen am Rande des Parks ausschlaggebend. Insofern kommt Parks mehr eine lokale Funktion zu, insbesondere wenn man sie mit den Kaltluftentstehungsgebieten des Außenbereichs vergleicht. Im Sinne der Erholung und der lokalklimatischen Ausgleichswirkung ist die Bedeutung solcher Flächen unbestritten sehr hoch.

### **Stark befahrene Straßen**

Stark befahrene Straßenzüge sind klimatisch von begrenzter Bedeutung. Sie sorgen einerseits für Belastungen aus lufthygienischer Sicht, können andererseits aber auch als Luftleitbahnen auftreten, deren positiv bioklimatische Wirkung aber durch die Belastung relativiert wird. Im Allgemeinen werden bei stark befahrenen Straßen wie Autobahnen ca. 200 Meter als lufthygienisch relevante Reichweite angesetzt. Dies ist abhängig vom Vorhandensein von Bebauung, Lärmschutzmaßnahmen oder der Geländeausformung.

Die Klimatope stehen in funktionellem Zusammenhang miteinander und beeinflussen sich gegenseitig. Insbesondere kommt es durch Temperaturunterschiede zu Luftbewegungen, die von hoher Bedeutung im Hinblick auf klimatische Ausgleichswirkungen sind. Die Beschreibung der Spezifischen Klimafunktionen stellt daher eine wichtige Grundlage für die Formulierung von Planungshinweisen für die Flächennutzungsplanung dar.

### **3.7 Luft**

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen u.a. auch die Belange des Schutzgutes Luft zu berücksichtigen. Lufthygienische Aspekte sind in der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit Stand vom 17.08.2012 (4. BImSchV) in Verbindung mit der Abstandsliste gemäß Abstandserlass NRW 1998 behandelt.

Dieser Aspekt spielt in Hennef eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. In Hennef selbst ist keine stark emittierende Industrie angesiedelt und Hennef liegt auch nicht im Einzugsbereich einer solchen. Darüberhinausgehende Aspekte des Schutzgutes Luft wurden bereits im Rahmen der Darstellung des Schutzgutes Klima beschrieben.

### 3.8 Lärm

Aufgrund der Lage im Einwirkungsbereich des Flughafens Köln-Bonn hat der Umweltaspekt Lärm in Hennef eine hohe Bedeutung und erhebliche Wirkung auf die Bevölkerung. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB fordert bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Berücksichtigung „allgemeiner Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung.“ Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen u.a. auch umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. In Hennef sind die Verhältnisse eher umgedreht. Hier kommt es durch die vom Flughafen ausgehenden Lärmbelastungen zu einer Einschränkung der baulichen Entwicklung. Diese kann nicht in übermäßig mit Lärm beaufschlagten Bereichen stattfinden.

Auf einen Teil des Hennefer Stadtgebietes wirkt sich der Köln-Bonner Flughafen durch die verursachten Lärmbelastungen besonders nachhaltig aus. Zum Schutz der Anwohner vor Fluglärm wurde ein Schallschutzprogramm aufgestellt. Anwohner, die vom Nachtfluglärm am stärksten betroffen sind, haben die Möglichkeit ihre Schlafräume auf Antrag mit schalldämmenden Fenstern, Rollladenkästen und Belüftern auszustatten. Der Ortsteil Heisterschoß liegt in diesem so genannten Nachtschutzgebiet. Die Maßnahmen sollen bewirken, dass beim Überflug eines Flugzeuges im Rauminnen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Letztlich werden die Schutzmaßnahmen aber nur in Schlafräumen angewendet. Wohnräume oder gar der Außenbereich des Grundstücks sind nicht geschützt. Dies hat massive Auswirkungen auf die Wohn- und Lebensqualität.

Als Fachplan zum LEP gibt es den Landesentwicklungsplan Schutz vor Fluglärm (Ministerin für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen Düsseldorf, 1998). Dieser dient ebenfalls dem Schutz der Bevölkerung. In Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren werden Lärmschutzzonen festgelegt. Nachdem 2007 das Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm novelliert wurde, sind die Lärmschutzbereiche, in denen Eigentümer bestehender Wohnungen einen Anspruch auf Aufwendungsersatz für bauliche Schallschutzmaßnahmen haben, am Köln-Bonner Flughafen entsprechend zu berechnen. Neben Zuwendungsansprüchen für Maßnahmen zum passiven Lärmschutz können hieraus wie bereits angesprochen auch Planungs- und Baurestriktionen erwachsen.

Neben dem in seiner Wirkung besonders herauszustellenden Fluglärm, sind im Rahmen der Flächennutzungsplanung bei der Darstellung neuer Nutzungen auch die Aspekte Verkehrslärm, Sportlärm und Gewerbelärm zu berücksichtigen.

Hinweise auf mögliche Belastungen sind zu entnehmen dem „Screening der Geräuschbelastung in NRW“ (LUA NRW 2002) (Überblick über lärmbelastungsgefährdete Gebiete). Diese Darstellung ist aber nicht linienscharf und berücksichtigt nicht die vorhandenen Schallschutzmaßnahmen, die Topographie oder eine Abschirmung durch Bebauung. Sie wurde daher im Rahmen eines Lärminderungsplans im Jahr 2003 für Hennef konkretisiert. Erhebliche Orientierungswerte für Belastungen durch Verkehr gibt die DIN 18005. Bei der Beurteilung von Sportlärm sind insbesondere die Angaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV zu berücksichtigen.

Diese Aspekte wurden in die Eignungsbewertung für neue Bauflächen eingebracht. Dabei erfolgte aber keine vertiefte Untersuchung, die bereits auf der Ebene des FNP bis ins Detail die Einhaltung möglicher Richt- oder Orientierungswerte berücksichtigt. Vielmehr wurden im Bedarfsfall entsprechende Hinweise auf mögliche Belastungen gegeben, die ggf. vertiefend zu untersuchen sind.

### **3.9 Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinträchtigt werden**

Die bauliche Entwicklung Hennefs wird sich zum weit überwiegenden Teil auf landwirtschaftlichen Intensivflächen vollziehen, insbesondere Acker. In Einzelfällen können Gehölze betroffen sein, v.a. wenn Gärten beansprucht werden. Diese können in der verbindlichen Bauleitplanung zum Schutz festgesetzt werden, soweit sie schutzwürdig sind.

Eingriffe in höherwertige Flächen, wie Wald, Auengebiete oder Sonderstandorte sind nicht vorgesehen. In der Standorteignungsprüfung wurden solche Prüfvorschläge als ungeeignet eingestuft.

Die Bereiche, in denen der FNP Eingriffe ermöglicht, sind demnach durchweg durch eine bereits jetzt stattfindende hohe Nutzungsintensität und anthropogene Überformung charakterisiert. Solchen Bereichen wurde in der Eignungsbewertung deutlicher Vorrang vor weniger beanspruchten Flächen gegeben.

Die erhebliche Wirkung besteht dabei in erster Linie in der Versiegelung bisher freier Fläche und im Verlust von Biotop- und Nutzungstypen der Agrarlandschaft an den Siedlungsrändern. Dem stehen Ausgleichsmaßnahmen gegenüber, die zwar die Versiegelung und damit den Freiflächenverlust nicht „rückgängig“ machen, die aber zu einer Verbesserung der Lebensraumsituation für Pflanzen und Tieren führen werden.

## **4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

### **4.1 Eingriff - Eignungsbewertung**

Im Rahmen der Suche nach geeigneten Standorten zur Entwicklung von Bauflächen für Wohnen, Gewerbe und sonstige Nutzungen fand ein umfassender Prüfprozess mit mehreren Prüfstufen statt. Ausgehend von ursprünglich ca. 140 Flächenvorschlägen aus Politik, Öffentlichkeit und Verwaltung wurde schließlich für 42 Wohn- und Gewerbestandorte eine vertiefende Standorteignungsprüfung durchgeführt. In Bezug auf die ökologische Eignungsbewertung wurden die Kriterien gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege) sowie die „Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz“ gemäß § 1a BauGB angewendet. Hierzu wurde ein Prüfbogen entwickelt, in dem die einzelnen Schutzgüter in Form einer Checkliste aufgeführt, beschrieben und bewertet wurden. Der Prüfbogen wurde im Sinne der Nachvollziehbarkeit möglichst kurz gehalten, so dass die Kriterien stichwortartig und in ihrem Kern beschrieben werden. Soweit ein Vertiefungserfordernis angezeigt ist, wird dies angegeben. In der hintersten Spalte erfolgt eine Erstbewertung.

#### **4.1.1 Checkliste der geprüften Umweltschutzgüter**

**Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind:**

- a) Auswirkungen auf:
  - Tiere
  - Pflanzen
  - Boden
  - Wasser
  - Luft
  - Klima
  - Das Wirkungsgefüge zwischen diesen Faktoren
  - Landschaft und biologische Vielfalt
- b) Erhalt und Schutzzweck von FFH- und Vogelschutzgebieten
- c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter
- e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes
- h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung festgesetzt sind
- i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a), c) und d)

#### **Vorgaben des § 1a BauGB:**

- Bodenschutzklausel einschließlich Berücksichtigung von Flächenrecycling, Nachverdichtung und sonstiger Innenentwicklung
- Umwidmungssperrklausel
- Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung

- Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG

### **Schutzgut Tiere**

Der Berücksichtigung des Schutzgutes Tiere kommt in der Bauleitplanung eine wesentliche Rolle zu. Aufgabe der Umweltprüfung im Rahmen des FNP ist es, bereits in einem frühen Planungsstadium auf reale Vorkommen oder besonders gute Lebensraumpotenziale insbesondere der streng geschützten, aber auch von besonders geschützten und gefährdeten Tierarten hinzuweisen. Soweit konkrete Kenntnisse über Tierartenvorkommen an den jeweiligen Prüfstandorten vorlagen, wurden diese hier aufgeführt und entsprechend bewertet. Zudem wurde die Biotoptypenkartierung zur Einschätzung des Habitatpotenzials für Tiere herangezogen. Somit konnte diesem wichtigen Beurteilungskriterium Rechnung getragen werden, was in vielen Fällen, bereits auch schon auf der Ebene der Vorauswahl von vertiefend zu prüfenden Standorten, zu einer Negativbewertung für Standorte führte. Für die Standorte, die neu im FNP dargestellt werden sollten, erfolgte im Rahmen eines weiteren Vertiefungsschrittes eine Artenschutzprüfung der Stufe 1. Die Ergebnisse hierzu sind in einem eigenen Bericht zusammengefasst.

### **Schutzgut Pflanzen**

Hier gelten die gleichen Anforderungen wie bei den Tieren. Im Unterschied zur Fauna konzentrieren sich streng geschützte Pflanzen aber auf Sonderstandorte (Trockenrasen, Moore u.ä.). Solche sind in Hennef nicht für eine Bebauung oder sonstige Intensivnutzung vorgesehen. Im Eignungsbewertungsbogen werden daher v.a. dann Hinweise gegeben, wenn schutzwürdige Gehölzbestände (Feldgehölze, Hecken, Obstwiesen) oder andere schutzwürdige Vegetationseinheiten (Staudenfluren, Feuchtwälder usw.) betroffen sind, die gemäß der Roten Liste der Biotoptypen als „gefährdet“ oder „von Vernichtung bedroht“ gelten oder die gemäß gängiger Bewertungsverfahren eine hohe Punktzahl und damit Wertigkeit aufweisen. Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen solcher Vegetationsbestände gehen oft einher mit einer potenziellen Beeinträchtigung streng geschützter Arten. Dies stellt in der Regel ein Ausschlusskriterium für bauliche Nutzungen dar.

### **Schutzgut Boden**

In der Standorteignungsprüfung wurde neben der Schutzwürdigkeit von Böden auch auf das mögliche Entwicklungspotenzial hingewiesen. Solche Böden weisen z.B. eine besonders hohe oder besonders geringe Bodenfeuchte auf. Schutzwürdig sind auch nährstoffarme Standorte, da sie zur Hervorbringung besonderer Vegetationseinheiten befähigt sind. Grundsätzlich schutzwürdig sind auch die nährstoffreichen Böden, insbesondere zur Sicherung der Grundnahrungsmittelproduktion.

Auch Bodenbelastungen sind als Eignungskriterium von Bedeutung. Bei der Eignungsbewertung zu berücksichtigen sind insbesondere Hinweise auf Altstandorte und Altablagerungen gemäß Kataster des Kreises. Soweit für die jeweiligen Standorte entsprechende Daten vorliegen, wurde der Hinweis hierauf gegeben.

Beinahe im gesamten Stadtgebiet Hennefs finden sich schutzwürdige Böden der verschiedenen Schutzstufen. Um ungeeignete Flächen für bauliche Entwicklungen zu dokumentieren, wird dieses Kriterium zur Eignungsbewertung der Einzelflächen herangezogen.

### **Schutzgut Wasser**

Beim Schutzgut Wasser ist zu unterscheiden in mögliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern (Bäche, Gräben, Teiche) und des Grundwassers.

Befinden sich Gewässer im oder am Rande des potenziellen Standortes, so wurde der Hinweis hierauf gegeben. Mögliche Beeinträchtigungen wurden kurz beschrieben und in der Bewertung berücksichtigt.

Besonders sensibel zu handhaben sind solche Bereiche, in denen der Grundwasserstand natürlicherweise sehr hoch ansteht. Bebauungen in Auen- und Überschwemmungsbereichen sind besonders kritisch, da sie einerseits in hochwertige Biotopkomplexe eingreifen und es andererseits zu Schäden der Bausubstanz durch Überschwemmung oder Grundwassereinfluss kommen kann. Solche Bereiche wurden daher als ungeeignet für eine bauliche Entwicklung abgelehnt.

Soweit ein zu prüfender Standort in geplanten oder bestehenden Wasserschutzgebieten liegt, wurde hierauf hingewiesen. Hier sind als Vertiefungshinweis ggf. die Festsetzungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung zu beachten.

### **Schutzgut Luft**

Von Wohnbebauungen gehen in der Regel keine Luftbelastungen aus. Bei Gewerbegebieten sind Festsetzungen zu treffen, die Luftbelastungen verhindern oder minimieren.

Soweit ein geplanter Standort in der Nähe von emittierenden Betrieben oder Flächen liegt, wurde dies angegeben. Dabei handelt es sich zunächst um eine Hinweiswirkung. Dies bezieht sich zumeist nicht nur auf den potenziellen Neustandort, sondern auch auf die bereits bestehende Bebauung. Für diesen Fall ist in der Regel klar, dass ein möglicher Immissionskonflikt bereits hinreichend gelöst wurde.

### **Schutzgut Klima**

Klimaaspekte werden in der Planung häufig unterschätzt. Dies liegt daran, dass Effekte oft nicht unmittelbar vor Ort greifbar sind. Wichtig ist v.a., dass funktionell bedeutsame Luftleitbahnen, die eine Belüftungsfunktion für verdichtete Ortsbereiche haben, von Bebauung freigehalten werden. Dies sind radial in die Orte hineinreichende Schneisen, insbesondere aus östlichen und nördlichen Richtungen (meist schwachwindig). Soweit Planungen solche Bereiche großflächig betreffen, wird auf eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung hingewiesen.

### **Wirkungsgefüge zwischen den sechs Faktoren**

Hiermit wird beschrieben, ob es zu einer Beeinträchtigung des Gesamtgefüges kommen kann. Dies ist dann der Fall, wenn wesentliche Teile des Gefüges tangiert werden oder der Komplex als Ganzes in Mitleidenschaft gezogen wird.

### Schutzgut Landschaft(sbild) und biologische Vielfalt

Hier wird die Lage des Standortes und sein Bezug zur Landschaft eingestuft sowie der Vielfältigkeitsgrad angesprochen (z.B. strukturreicher Ortsrand mit artenreicher Tier- und Pflanzenwelt; ausgeräumte Feldflur mit geringer Vielfalt usw.). Z.T. werden kurze Planungshinweise gegeben (z.B. Ortseingrünung verbessern). Auch Aspekte des Biotopverbundes sind hier wichtig, z.B. wenn es durch eine Bebauung zur Verinselung von Bereichen kommt, die bisher im Funktionszusammenhang mit der offenen Landschaft standen.

Besonders wichtig in Hennef ist der Aspekt des Landschafts- und Ortsrandbildes. Dies wird u.a. durch das Vorhandensein einer Denkmalebereichssatzung dokumentiert. Hennef wird auch als die „Stadt der 100 Dörfer“ bezeichnet, da die Stadt mit Ausnahme des Zentralortes ihre in weiten Teilen dörfliche Struktur bewahren konnte. Die Dörfer haben vielfach noch eine eigene Identität, Wiedererkennbarkeit und Eigenart, die es zu schützen gilt. Bauliche Maßnahmen in exponierter Lage können hier zu ganz erheblichen Beeinträchtigungen führen, weshalb dieser Faktor an einigen Standorten bereits bei der Vorauswahl ein Ausschlusskriterium darstellte. Wie sehr sich die Bauentwicklung der letzten 100 Jahre ausgewirkt hat und wo die historischen Siedlungsgrenzen noch erhalten sind zeigt die nachfolgende Abbildung.

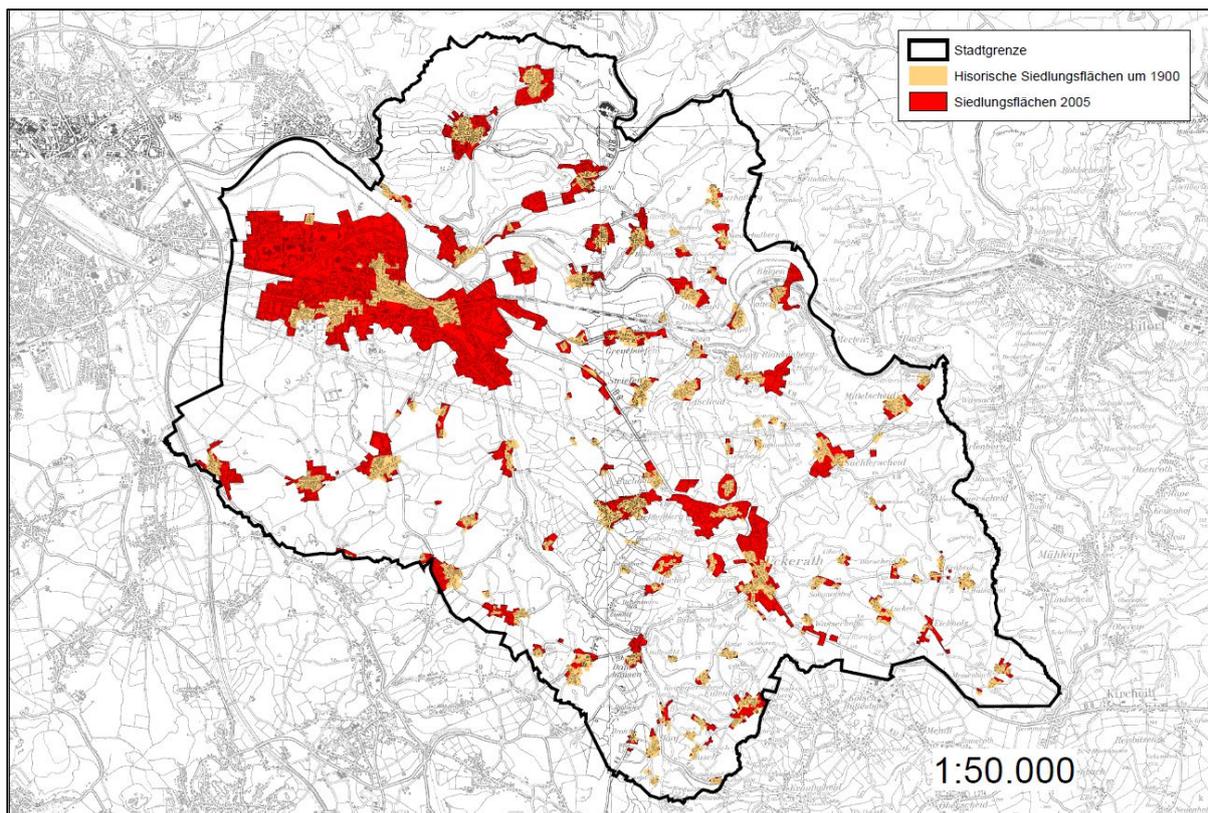


Abbildung 10: Bauliche Entwicklung in den letzten 100 Jahren (Quelle: Stadt Hennef).

Sehr entscheidend für die Wirkung eines Ortsteils im Hinblick auf seine Wirkung auf das Landschaftsbild ist die Struktur der Ortsränder. Grenzt der besiedelte Bereich unvermittelt auf landwirtschaftlich genutzte Flächen wie Intensivgrünland oder Acker, ist der Übergang hart. Hier

sticht die Bebauung deutlich hervor. Gerade weithin sichtbare Ortsteile wirken somit als „Fremdkörper“ in der Landschaft. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass eine Verbesserung der Ortsrandsituation initiiert wird – dies gilt sowohl für den Baubestand, als auch für neu darzustellende Bereiche. Wird der Übergang hingegen durch Grünstrukturen wie Obstwiesen, Feldgehölze, alte Gärten oder Waldungen gepuffert, gelingt die sensible Integration der Ortschaft in den Landschaftsraum besser.

### **Umweltbezogene Wirkungen auf Menschen und Bevölkerung**

In Bezug auf das Schutzgut Mensch sind insbesondere folgende Faktoren von Bedeutung:

- Belastungen bis hin zur Gesundheitsgefährdung durch Lärm: v.a. Verkehr, Gewerbe
- Luftbelastungen (Luftschadstoffe)
- Bodenbelastungen
- Beeinträchtigung der Naherholungsfunktion

Soweit reale oder potenzielle Beeinträchtigungen vorliegen, wird darauf hingewiesen. In der Regel muss spätestens in der verbindlichen Bauleitplanung eine Vertiefung erfolgen, etwa durch Schallimmissionsprognosen (mit entsprechenden Maßnahmenvorschlägen). Im Einzelfall kann es auch sinnvoll sein, bereits auf Ebene des FNP eine vertiefende Betrachtung vorzunehmen, nämlich dann, wenn es hinreichende Hinweise gibt, dass die Beeinträchtigung sehr erheblich sein kann und die Problematik nur schwer zu lösen ist. Dies ist aber auch ohne weitere Vertiefung ein Ausschlusskriterium.

### **Umweltbezogene Wirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

Für jeden Standort wurde überprüft, ob eingetragene Denkmäler oder sonstige bedeutsame Sachgüter betroffen sind.

### **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Mensch, Kulturgüter**

Die Angaben decken sich zumeist mit den Hinweisen unter „Wirkungsgefüge“. Soweit durch die Betrachtung der Schutzgüter Mensch und Kulturgüter neue Aspekte hinzukommen, wird dies kurz beschrieben.

### **Erhalt und Schutzzweck von FFH- und Vogelschutzgebieten und Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz**

In Hennef gibt es folgende FFH-Gebiete: „Sieg“, „Brölbach“, „Ahrenbach, Adscheider Tal“ und die „Basaltsteinbrüche Hühnerberg und Eudenberg / Tongrube Eudenberg“. Vogelschutzgebiete gibt es im Stadtgebiet von Hennef nicht. Direkte Eingriffe in FFH-Gebiete sind abzulehnen (Ausschlusskriterium). Soweit Standorte in räumlicher Nähe hierzu liegen, erfolgt der Hinweis auf eine ggf. durchzuführende FFH-Vorprüfung.

### **Landschaftspläne und sonstige Pläne, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechtes**

Für die Stadt Hennef gibt es den rechtsgültigen Landschaftsplan 9 (LP). Laut Landschaftsplan 9 wurden insgesamt 28 Gebiete als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Darüber hinaus liegen im Stadtgebiet, aber außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans 9, noch Teile weiterer Naturschutzgebiete im Bereich Bröl und Siegaue. Außerdem wurden Landschaftsschutzgebiete für weite Teile der Außenbereiche festgesetzt.

Soweit eine Schutzgebietsfestsetzung an geprüften Standorten besteht, wurde diese angegeben. Nicht immer ist mit einer kleinflächigen Erweiterung eine nachhaltige Beeinträchtigung z.B. eines LSG mit seiner Schutzgebietsverordnung verbunden. Hier erfolgte die Erstbewertung U = unerhebliche Beeinträchtigung. Bei großflächigen Inanspruchnahmen ist ggf. das Schutzziel des Gebietes zu überprüfen.

Im Einzugsgebiet der Trinkwassergewinnungsanlage des Wahnbachtalsperrenverbandes gibt es ein Wasserschutzgebiet im Siegbogen bei Hennef und eines an der Wahnbachtalsperre selbst.

Insbesondere für das Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept wichtig sind Maßnahmen zur Optimierungen der Gewässerauen. Im Auftrag des Staatlichen Umweltamtes Köln wurde gemäß dem Gewässerauenprogramm des Landes NRW das so genannte Siegauekonzept von Vertretern aus den Fachbereichen Wasserwirtschaft, Ökologie und Landwirtschaft erarbeitet (Planungsbüro Ginster & Steinheuer, 2005). Das Konzept kommt zu dem Schluss, dass trotz des naturnahen Landschaftsbildes der Aue und der guten Wasserqualität noch erheblicher Handlungsbedarf besteht, um die Ziele des Gewässerauenprogramms zu erreichen. Auf Einzelheiten des Siegauekonzeptes und der oben genannten Bestandsbewertung wird im Rahmen des Kompensationsflächenkonzeptes eingegangen.

Im vorliegenden Fall spielen bauliche Rücknahmen innerhalb dieser Kulisse keine Rolle. Maßnahmen erster Priorität sind Änderungen in der Nutzung der an die Bäche grenzenden Flächen (z.B. Umwandlung von Ackerflächen in extensives Grünland). Allgemeine Gültigkeit hat die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), deren Forderungen auch an den Gewässern in Hennef umzusetzen sind.

Zur Lärmbelastung wurde von der Stadt Hennef bereits 2003 ein Lärminderungsplan gem. § 47a BImSchG (in der Fassung 14.05.1990) erstellt. Das Planwerk stellt für das gesamte Stadtgebiet flächendeckend die Lärmbelastung lärmquellen- und konfliktbezogen dar und prognostiziert die weitere Entwicklung. Nachdem sich im Zuge der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2005 die gesetzlichen Anforderungen an die Lärminderungsplanung im BImSchG geändert hatten, war eine erneute Lärmkartierung erforderlich. Auf Grundlage der vom LANUV zur Verfügung gestellten Lärmkartierungen entlang der verkehrsreichen Straßen (> 6 Mio. Kfz/a) sowie einer Fluglärmkartierung wurde durch die Stadt Hennef 2013 / 2014 die Lärmaktionsplanung gemäß § 47 a-f BImSchG durchgeführt. Im Ergebnis kann hinsichtlich des Fluglärms nach wie vor eine hohe Belastung v.a. durch nächtlichen Flugverkehr festgestellt werden, insbesondere im Norden (Happerschoß, Heisterschoß), entlang der Achse Zentralort bis Lichtenberg und Uckerath sowie in Dambroich. Räumlich beschränkter, aber ebenfalls nicht

unerheblich ist die Belastung durch Straßenverkehr entlang der Bundesfernstraßen. Schwerpunkte mit den höchsten Betroffenenzahlen (Bewohner von Immissionsorten mit > 55 dB(A)) sind die Westerwaldstraße (596 Betroffene), die Frankfurter Straße (559 Betroffene) und mit einigem Abstand die Bonner Straße (259 Betroffene). Die Lärmaktionsplanung fand mit Beschluss des zuständigen Ausschuss für Umweltschutz, Dorfentwicklung und Denkmalschutz am 06.02.2014 ihren Abschluss.

Einen Luftreinhalteplan gibt es für Hennef nicht.

#### **Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Die Bereiche Abfälle und Abwässer werden in Hennef gemäß dem aktuellen Stand des Wissens und der Technik behandelt. Insofern ist davon auszugehen, dass dies auch bei neuen Baugebieten geschieht. Umweltrelevante Auswirkungen sind daher in keinem Fall zu erwarten.

#### **Nutzung erneuerbarer Energien, sparsame und effiziente Energienutzung**

Dieses Kriterium hat auf der Ebene des FNP eine geringere Bedeutung. Allgemein wird der Hinweis auf die Möglichkeit gegeben, im B-Plan Vorgaben zur Nutzung von Solaranlagen und zum Einbau von Zisternen zur Regenwassernutzung zu machen.

#### **Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten ohne Überschreitung europäischer Immissionsgrenzwerte**

Es ist davon auszugehen, dass durch Baumaßnahmen in Hennef keine Beeinträchtigung dieses Faktors besteht, da i.d.R. von einer Neubebauung keine neue maßgebliche Luftbelastung ausgeht.

#### **Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel**

Das BauGB legt in § 1a fest, dass „mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.“

Die beanspruchte und ggf. ungenutzte Fläche wurde in einer Bedarfsermittlung der Planungsgruppe MWM berechnet. Die Werte wurden mit der Bezirksregierung Köln abgestimmt. Bodenversiegelungen und Umwidmungen bleiben daher grundsätzlich auf das notwendige und vertretbare Maß beschränkt.

#### **Eingriffsvermeidung, Vorschläge und Hinweise für Kompensationsmaßnahmen**

Der FNP bereitet Eingriffe in den Naturhaushalt vor, die im Rahmen des jeweiligen Bebauungsplans mit Hilfe einer Eingriff-/Ausgleichsbilanzierung zu kompensieren sind. In der Eignungsbewertung werden bevorzugt solche Bereiche sondiert, durch die der Eingriff zum einen vertretbar und zum zweiten (im Sinne der Eingriffsvermeidung) möglichst gering ist. Ggf. werden weitere Hinweise zur Verminderung gegeben. Im Rahmen der FNP-Bearbeitung wurde ein übergeordnetes Ausgleichsflächenkonzept entwickelt. Dieses stellt die Grundlage für ein städtisches Ökokonto dar.

#### 4.1.2 Eingriff - Neudarstellungen von Bauflächen

Zur Ermittlung geeigneter Neudarstellungsflächen wurde das einleitend im Kapitel 4.1 beschriebene Procedere durchgeführt. Im Entwurf des Flächennutzungsplans erfolgen im Vergleich zum rechtsgültigen FNP die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Neudarstellungen von Bauflächen. Die Verortung ist aus den Einzelkarten in Kapitel 4.2.2.3 ersichtlich. Alle diese Flächen wurden auch im Rahmen der Artenschutzprüfung Stufe 1 geprüft.

<b>Neudarstellung Wohn/ Mischbauflächen</b>			
<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Fläche</b>	<b>Standort</b>	<b>Größe in ha</b>
<b>Westlicher Zentralort Hennef</b>			
1	S1a.1	Stoßdorf, westlich der Ringstraße	1,59
2	S1a.4 A	Geistingen, Am Friedhof	2,14
3	S1a.6	Zentrum, Ende Mittelstraße / Lilienstraße	0,22
4	S1a.9	Stoßdorf westlich Kleingartenanlage	0,31
	<b>Summe</b>		<b>4,26</b>
<b>Östlicher Zentralort Hennef</b>			
5	S1b.1	Edgoven, Rentmeisterberg	2,67
	<b>Summe</b>		<b>2,67</b>
<b>Nordgemeinde</b>			
6	S2.1	Happerschoß, Am Schmalen Patt	1,40
	<b>Summe</b>		<b>1,40</b>
<b>Uckerath und Umgebung</b>			
7	S3.2	Bierth, Irmenbitze	0,58
8	S3.3	Uckerath, Wirdau	0,15
9	S3.4	Uckerath, Ende Feldweg	0,95
10	S3.7	Uckerath Süd, Kantelberg	5,48
11	S3.8 (a und b)	Hollenbusch	0,42
12	S3.9	Hüchel Dornröschenweg	0,59
13	S3.10 A	Hüchel, Auf den Dornen	0,19
14	S3.10 B	Hüchel, Am Hüheler Ring	0,25
15	S3.11	Süchterscheid, Von Nesselrodeweg	1,38
16	S3.12	Striefen, Antoniusstraße	0,19
	<b>Summe</b>		<b>10,19</b>
<b>Obergemeinde und Hanfbachtal</b>			
17	S4.5	Rott, Hexenbusch	0,51
			<b>0,51</b>
	<b>Gesamtsumme</b>		<b>19,02</b>

<b>Neudarstellung Gewerbliche Bauflächen</b>			
<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Fläche</b>		<b>Größe in ha</b>
1	S1a.8	Stoßdorf, nördlich der BAB560	4,51
	<b>Summe</b>		<b>4,51</b>
2	S1b.5	Geisbach, Kleinfeldchen	1,36
	<b>Summe</b>		<b>1,36</b>
3	S3.2	Bierth, Immenbitze	0,83
4	S3.14	Uckerath, südlich der B8	12,24
	<b>Summe</b>		<b>13,08</b>
	<b>Gesamtsumme</b>		<b>18,95</b>

Die Beschreibung der Einwirkungen auf die einzelnen Umweltfaktoren erfolgt standortbezogen im Rahmen der „Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Kapitel 4.2.2.3).

#### **4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes**

Nachfolgend wird die Entwicklung des Umweltzustandes in Hennef prognostiziert. Dabei wird zum einen der Zustand betrachtet, wie er sich voraussichtlich ergibt, wenn keine weiteren FNP-Darstellungen vorgenommen werden (Null-Variante). Zum anderen werden die Wirkungen beschrieben, die sich daraus ergeben, dass der FNP mit neuen Darstellungen Eingriffe in den Naturhaushalt vorbereitet und letztlich ermöglichen wird.

Es muss deutlich gesagt werden, dass die nachfolgende Beschreibung sich nur auf die im FNP dargestellten Möglichkeiten bezieht. Die Umweltsituation insgesamt ist aber von einer Vielzahl von z.T. überregionalen Faktoren abhängig. Zu denken ist z.B. an:

- Beeinträchtigung von Tierartenbeständen mit überörtlichem Bezug (Verluste von Zugvögeln auf dem Zug oder in den Überwinterungsgebieten)
- Verluste durch nicht baubedingte Faktoren, z.B. klimatischer Natur (harte Winter, besonders trockene oder besonders feuchte Sommer ...) oder durch intensivlandwirtschaftliche Nutzung (Biozideinsatz, Nahrungsmittelverknappung usw.).
- Luftbelastungen aus stärker industriell genutzten Bereichen und durch Verkehr (u.a. Feinstaub)
- weltweite Klimaveränderungen

Diese Beispiele zeigen, dass die Umweltsituation auch und nachhaltig durch Faktoren beeinflusst wird, die nichts mit Darstellungen im FNP zu tun haben.

#### 4.2.1 ..... bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante)

Bei einer Nichtdurchführung der Planung bleiben die jetzigen Darstellungen des FNP bestehen. Dies bedeutet in den meisten Fällen, dass die Flächen weiterhin intensivlandwirtschaftlich genutzt werden. Die hohe Nutzungsintensität hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass es bei vielen Tierarten zu deutlichen Bestandseinbrüchen kam. Gerade die Feldvögel zeigen als gut augenscheinliche Artengruppe, welche Folgen sich aus der intensiven Bewirtschaftung ergeben. So stehen eine Reihe dieser Arten auf der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten, wie z.B. **Feldlerche**, Grauammer, Rebhuhn, Wachtel, Kiebitz, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper, Rauchschnalbe, Gartenrotschwanz, Neuntöter u.a.. Die Nichtdurchführung der Planung führt im positiven Sinne aber dazu, dass es nicht zu weiteren Flächenverlusten für die Pflanzen- und Tierwelt, zu weiteren Versiegelungen und zu Beeinträchtigungen des Ortsrandbildes kommt.

Ein Bestandserhalt all dieser Flächen würde die Umweltsituation vor Ort zwar nicht verschlechtern, doch ist die Lebensraumfunktion fast durchweg deutlich eingeschränkt und durch eine Intensivnutzung überprägt. Durch einen sensiblen und sehr gezielten Umgang mit der Ausgleichsregelung im Rahmen der Bauleitplanung, kann bei Hinweisen auf betroffene Feldvögel im Umfeld der Maßnahme eine Verbesserung der Situation initiiert werden (z.B. Extensivierung von Acker/Grünland oder Anlage von Lerchenfenstern als Ausgleich). Hierzu erfolgen Gespräche mit den Vertretern der Landwirtschaft und der Stiftung Rheinische Kulturlandschaft, die einen gemeinsamen Arbeitsprozess in Gang setzen sollen.

#### 4.2.2 ..... bei Durchführung der Planung

Im Rahmen der Eignungsbewertung wurde jeweils ein Einzelbogen gefertigt, der alle umweltrelevanten Auswirkungen anspricht. Die Prüfung dient dazu, die aus städtebaulichen, strukturellen und insbesondere auch ökologischen Gesichtspunkten ungeeigneten Flächen auszuschließen und vorrangig solche Flächen für eine bauliche oder sonstige Nutzung vorzusehen, die naturschutzfachlich geringwertig und hinsichtlich der abiotischen Faktoren unbedenklich sind und keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch nach sich ziehen. Insgesamt sind Neudarstellungen von Wohn- und Mischbauflächen an **17 Standorten** vorgesehen. Hinsichtlich der Gewerbeflächen erfolgt eine Neudarstellung an 4 Standorten. **Neudarstellungen von Sonderbau- und Gemeinbedarfsflächen gibt es nicht.**

#### Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch/Bevölkerung

##### a) negativ

- Veränderung des Wohnumfeldes bestehender Wohngebiete und Einschränkung bisheriger Naherholungs- und Erlebnisfunktionen.
- Möglicherweise erhöhte Verkehrsflüsse und damit verbundene Belastungen in bestehenden Wohngebieten durch angrenzende Neubebauung.
- Erhöhung des Versiegelungsgrades und damit verbundene Verstärkung möglicher Hitzestresseffekte (Kreislaufbelastung in Hitzephasen).

## b) positiv

- Möglicherweise Abschirmung von bisherigen Belastungen in bestehenden Wohngebieten in Ortsrandlagen durch Immissionen aus der Landwirtschaft (Biozide, Düngung) und durch Verkehr.
- Mögliche Verbesserung des Wohnumfeldes durch Ortsrandeingrünungen in Verbindung mit Neubaugebieten am Ortsrand.

Bezogen auf das Schutzgut Mensch kann eine Realisierung der geplanten Darstellungen sowohl zu negativen als auch zu positiven Effekten (bei Schaffung einer Eingrünung) führen. In beiden Fällen dürften die Wirkungen aber nicht so erheblich sein, dass sie eine nachhaltige Verschlechterung oder Verbesserung der Wohnsituation mit sich bringen.

**Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen**

## a) negativ

- Verlust oder Beeinträchtigung von Lebensräumen, zumeist von Arten der intensiv genutzten Agrobiozösen oder anthropogen überformter Siedlungsrandbereiche.
- Vereinzelter Verlust von hochwertigen Strukturen (Gehölzen) soweit nicht im B-Plan zum Schutz festsetzbar.
- Störung der Tierwelt durch betriebsbedingte Emissionen (Lärm durch Wohnen und Verkehr sowie Betrieb von Anlagen).
- Dauerhafter Standortverlust durch Versiegelung.

## b) positiv

- Mögliche Verbesserung der Lebensraumsituation durch nachhaltige Aufwertung der Ortsrandbereiche mit Hilfe von an die Baumaßnahme gekoppelte Ausgleichsmaßnahmen.
- Mögliche Schaffung hochwertiger Standorte für die Tier- und Pflanzenwelt (Ortsrandeingrünung mit Gehölzen und mit Obstwiesen).

Die Überbauung bisheriger Freifläche führt zwar zu Lebensraumverlusten in meist intensiv genutzten Bereichen, doch können diese zumeist durch sinnvolle ökologische Optimierungsmaßnahmen aufgefangen werden. Neben den an Bauflächen gekoppelten Ausgleichsmaßnahmen wurde ein umfassendes Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept erarbeitet.

**Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden**

## a) negativ

- Versiegelung
- Veränderung der Oberbodenstruktur.
- Verlust meist landwirtschaftlich genutzter Böden.
- Veränderung der Speicher- und Filterfunktion des Bodens sowie veränderte Abflussverhältnisse.

## b) positiv

- Zumindest teilweise geringere Biozid/Düngerbelastung auf den verbleibenden Hausgärten- oder Grünflächen.

In Bezug auf das Schutzgut Boden bestehen die Umweltauswirkungen v.a. aus Bodenverlusten durch Versiegelung und den Verlust von Böden für die Landwirtschaft. Diese Auswirkungen sind kaum ausgleichbar. Durch umfassende Kompensationsmaßnahmen ergeben sich aber auch positive Effekte für das Schutzgut Boden, welches sich hinsichtlich seiner Struktur und Lebewelt wieder regenerieren kann.

**Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

## a) negativ

- Erhöhung des oberflächlichen Abflusses und damit verbundene Erhöhung der Vorflut, die vielfach Rückhaltemaßnahmen notwendig macht.
- Veränderung natürlicher Abflussverhältnisse mit ggf. verringerter Grundwasserneubildung.

## b) positiv

Keine positiven Effekte auf das Schutzgut Wasser.

Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind häufig nicht direkt greifbar, werden in der Regel aber dann sichtbar, wenn es zu Hochwasserproblematiken infolge von Versiegelung und fehlender Retention kommt.

**Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima**

## a) negativ

- Veränderung der Belüftungssituation durch bauliche Maßnahmen.
- Verstärkung von Hitzestressphänomenen durch Versiegelung.
- Verminderung der Kaltluftproduktion durch Überbauung bisheriger Offenlandbereiche.
- (meist geringfügige) Erhöhung von Emissionen durch Verkehr und Befeuerung in Wohn- und Mischgebieten.

## b) positiv

Keine positiven Effekte auf die Schutzgüter Luft und Klima.

Effekte auf die Lufthygiene und das Klima sind in der Regel zunächst lokal begrenzt und somit für den Einzelfall in der Regel unerheblich. Sie tragen im Gesamtgefüge aber zur überregionalen bis letztlich zur weltweiten Klimaveränderung bei.

**Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft(sbild) und die biologische Vielfalt****a) negativ**

- Veränderung von Natur- und Kulturlandschaft in ihrem Erscheinungsbild und ihrer Lebensraumfunktion.
- Verringerung der biologischen Vielfalt soweit strukturreichere Flächen betroffen sind, was in der Regel nicht der Fall ist.

**b) positiv**

- Mögliche Aufwertung und Bereicherung der Landschaft durch mit den Baumaßnahmen verbundenen Eingrünungen.
- Mögliche Erhöhung der Artenvielfalt durch strukturell stärker gegliederte Ortsrandbereichen .

Eingriffe sind in der Regel in strukturarmen Bereichen mit geringer biologischer Vielfalt geplant. In Bezug auf das Erscheinungsbild der Landschaft und die Artenvielfalt kann es zu deutlichen Verbesserungen kommen, wenn mit den geplanten Baumaßnahmen ökologisch sinnvolle Eingrünungen in hinreichendem Maße verbunden sind. Eingriffe in Bereiche mit höchst sensibler Landschaftsbildwirkung sind nicht vorgesehen.

**Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Kulturgüter in Form von Denkmälern werden durch die geplanten Darstellungen und die dadurch möglich werdenden Eingriffe nicht erheblich negativ beeinträchtigt. Im Einzelfall kann es dazu kommen, dass die Baumaßnahmen zu lokalen Sichtverstellungen auf ortsbild- oder ortsrandprägende Elemente führen.

**Erhalt und Schutzzweck von FFH- und Vogelschutzgebieten**

**Natura2000-Gebiete (FFH und VSG) werden durch die Neudarstellungen nicht tangiert.**

**Landschaftspläne/Schutzgebietsverordnungen**

Zumeist werden Landschaftsschutzgebiete (LSG) durch Neudarstellungen im FNP tangiert, da nahezu der gesamte Außenbereich unter den Landschaftsschutz fällt. Auf den in der Eigenschaftsbewertung positiv beschiedenen Standorten ist dies in der Regel vertretbar, da die Gebiete mit ihren Schutzziele in der Gesamtheit voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigt werden.

**Erhaltung der Luftqualität**

Durch die geplanten Maßnahmen in Wohn- und Mischgebieten kann es zu leichten lokalen Zusatzbelastungen kommen, die aber nicht maßgeblich für die gesamtstädtische oder überregionale Luftqualität sind. Die Ansiedlung großindustrieller Betriebe ist nicht vorgesehen. Insofern ist auch hier nicht mit einer maßgeblichen Verschlechterung der Luftqualität zu rechnen.



auf den angrenzenden Ackerbereichen vor, die aber nicht beansprucht werden. Gemäß dem Ergebnis der ASP 1 ist nicht mit artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu rechnen. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Nach derzeitigem Stand ist sowohl für Vögel, als auch für weitere Arten(gruppen) nicht davon auszugehen, dass es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kommt. Hinsichtlich der **Pflanzenwelt** wird es voraussichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen. Innerhalb der Gärten sind keine seltenen Pflanzen oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu Verlusten von Ziergehölzen und Ziergärten.

Es finden sich schutzwürdige fruchtbare **Böden** (Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit), die aber in Hennef großflächig vorkommen. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Auf die Bestimmungen des § 15 u. 16 des Denkmalschutzgesetzes NRW wird hingewiesen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Überschwemmungsgebiete. Das Gebiet liegt in der Wasserschutzzone 3. Diese Tatsache kollidiert jedoch nicht grundsätzlich mit dem Vorhaben. Große Teile von Stoßdorf liegen im WSG. Vom Gebiet gehen nach Bebauung keine erheblichen Belastungen der **Luft** aus. Hinsichtlich des **Klimas** wird es lediglich zu lokalklimatischen Effekten kommen, die unerheblich sind.

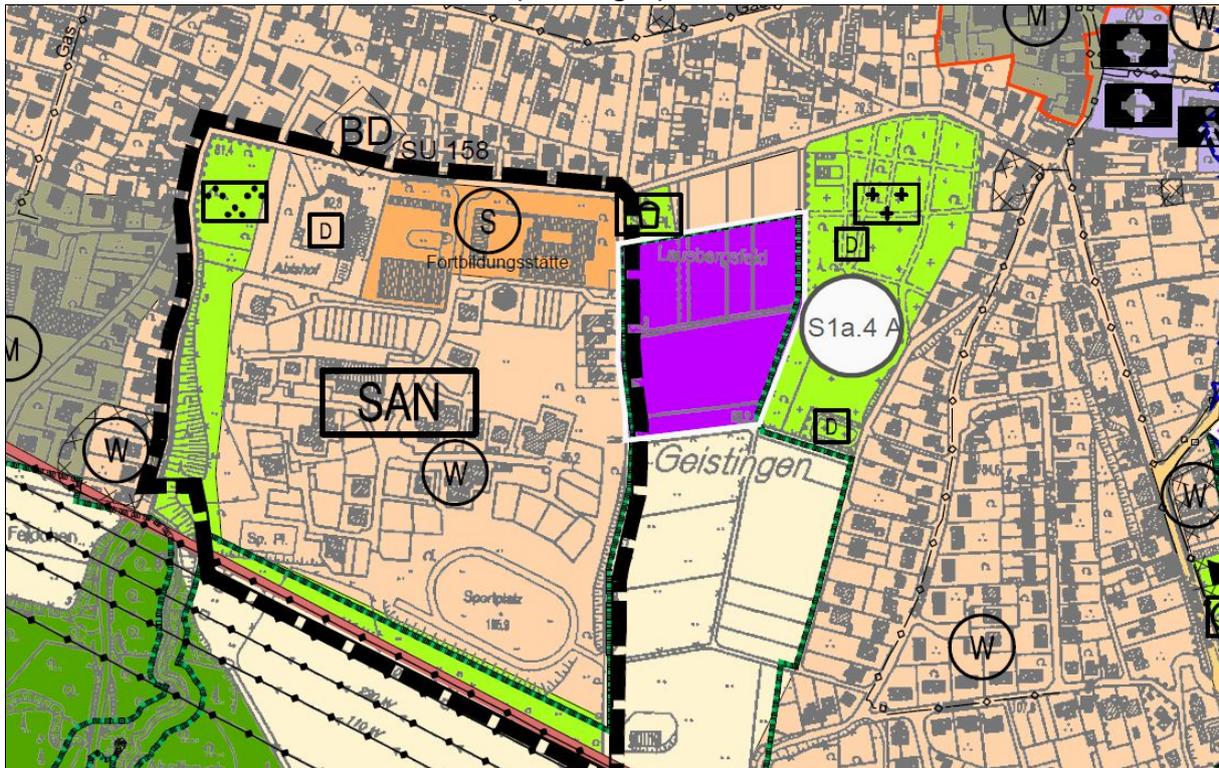
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist als gering einzustufen. Landschaftsprägende Elemente liegen nicht vor. Eine außerordentliche **biologische Vielfalt** ist nicht zu erwarten.

Die kleinflächige Bebauung wird keine erheblichen **umweltbezogenen Wirkungen auf Mensch und Bevölkerung** nach sich ziehen. Das Gebiet liegt gerade außerhalb am Rande der Nacht-Schutzzone des Flughafens Köln-Bonn. Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind demzufolge nicht gegeben. Die verkehrlich bedingte Lärmsituation ist aber zu beachten, auch aufgrund der Nähe zur Autobahn.

FFH- und Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete sind nicht betroffen. Das Plangebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet, betrifft aber einen wenig wertgebenden Teil des Gebietes (Gärten). Westlich befindet sich ein Regionaler Grünzug gemäß Regionalplan.

Der Ausgleich für den Eingriff ist über externe Maßnahmen zu regeln. Maßnahmen innerhalb des Regionalen Grünzugs wären sinnvoll. Hierzu wurde ein umfassendes gesamtstädtisches Konzept erstellt.

**Standort S 1a.4A – Westlicher Zentralort (Geistingen), Größe 2,14 ha**

Bei dem Standort handelt es sich um eine überwiegend als Ackerfläche genutzte Fläche im Ortsteil Geistingen im westlichen Stadtbereich Hennefs.

Im Plangebiet liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvogelarten und Arten des Habitattyps „Gebüsche und Baumgruppen“ vor. Die Fläche wurde im Rahmen der ASP 1 bewertet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für die Arten Feldlerche und Feldsperling. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist.

Auf den Ackerflächen sind keine seltenen Pflanzen oder Vegetationseinheiten vorhanden. Schutzwürdig sind hingegen die Gehölzstrukturen im Westen. Hinsichtlich der **Pflanzenwelt** ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen sofern die Gehölzbestände im B-Plan zum Schutz festgesetzt werden.

Ein Großteil der **Böden** ist hinsichtlich der Schutzwürdigkeit nicht bewertet. Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** liegen nicht vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist bedingt geeignet. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Allerdings befindet sich im Westen ein Bereich mit Stufe 3, d.h. das Grundwasser liegt relativ tief in 8 bis 13

dm Tiefe. Außerdem gibt es dort Hinweise auf Staunässe. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären.

Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Dem Bereich kommt eine kaltluftbildende Funktion zu. Die Kaltluft fließt dabei hangabwärts in den Siedlungsbereich und trägt zur Belüftung bei. Durch die Realisierung der Planungen sind letztlich aber keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

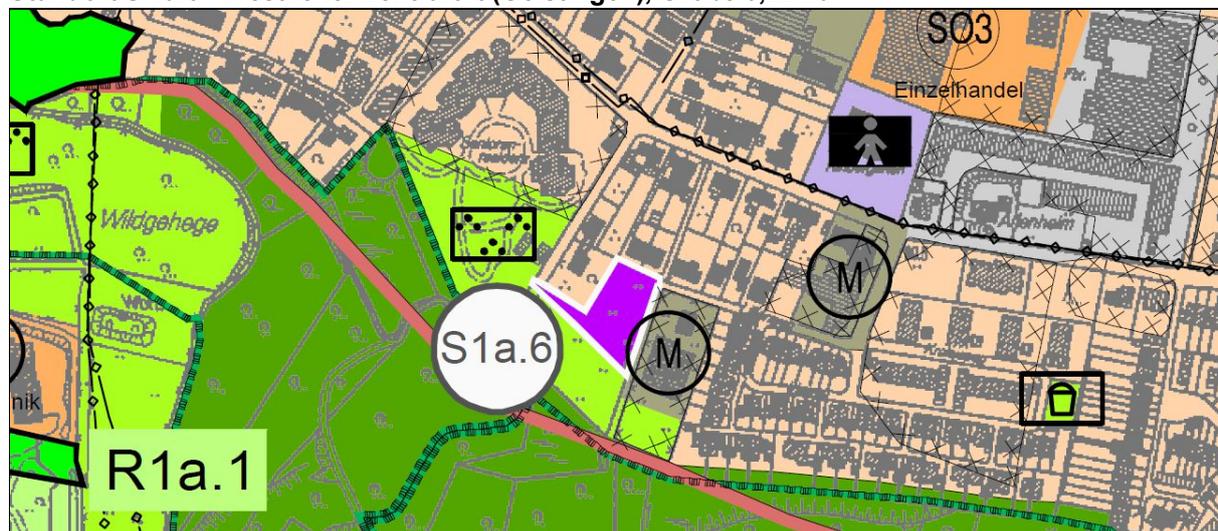
**Landschaftsprägende Elemente** bilden die Gebüsch- und Feldgehölze und Baumgruppen, die das Plangebiet aufwerten. Durch sie erhöht sich auch die **biologische Vielfalt**. Durch die mit der Darstellung möglich werdende relativ kleinflächige Bebauung würde sich das Ortsrandbild nicht nachhaltig verändern. Nach Süden kann im B-Planverfahren eine Eingrünung vorgesehen werden.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind nicht erkennbar. Ggf. ist der Sportlärm zu beachten und ggf. ein Lärmgutachten im B-Plan zu erstellen.

Im Plangebiet und seinem näherem Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet befindet sich vollständig in einem Landschaftsschutzgebiet, wird mit der Realisierung der Darstellung aber nur kleinflächig beansprucht.

Der Ausgleich für den Eingriff ist über externe Maßnahmen zu regeln. Hierzu wurde ein umfassendes gesamtstädtisches Konzept erstellt.

#### Standort S 1a.6 –Westlicher Zentralort (Geistingen), Größe 0,22 ha



Der Standort befindet sich auf einer leicht verbrachten Wiese im Ortsteil Geistingen nördlich eines Waldgebietes. Es liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Vögel des Waldrandes und des brachgefallenen Offenlandes sowie für Fledermäuse vor. **Gemäß dem Ergebnis der ASP 1 ist zur Vermeidung von Tötungstatbeständen eine Bauzeitenregelung zu beachten. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Nach derzeitigem Stand ist sowohl für Vögel, als**

auch für weitere Arten(gruppen) nicht davon auszugehen, dass es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kommt.

Da es sich um eine Neophytenfluren und leicht verbrachtes Grünland handelt, besteht nach erster Einschätzung keine erhebliche Beeinträchtigung schutzwürdiger **Pflanzen**. Im B-Plan könnte ggf. eine vertiefende Untersuchung im Rahmen eines LBP stattfinden.

Es handelt sich um schutzwürdige fruchtbare **Böden** (Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit), die aber nur sehr kleinflächig beeinträchtigt würden. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich bis auf einen Graben im Osten in diesem Bereich keine permanenten Oberflächengewässer. Das Gebiet liegt in der Wasserschutzzone 3. Diese Tatsache kollidiert jedoch nicht grundsätzlich mit dem Vorhaben. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist mäßig. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind derzeit nicht zu sehen.

Vom Gebiet gehen nach Bebauung keine erheblichen Belastungen der **Luft** aus. Hinsichtlich des **Klimas** wird es lediglich zu lokalklimatischen Effekten kommen, die unerheblich sind.

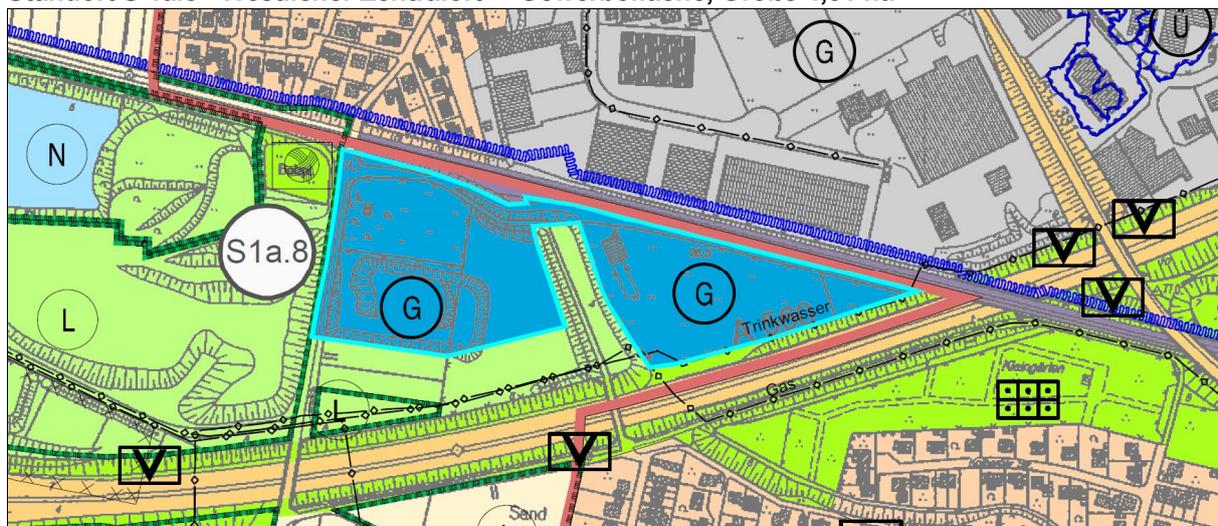
Aus dem **Wirkungsgefüge der Faktoren** ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Aufgrund fehlender **landschaftsbildprägender Elemente** ist eine außerordentliche biologische Vielfalt nicht zu sehen.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht erkennbar.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen. Allerdings grenzen unmittelbar im Süden ein Naturschutz- und ein Landschaftsschutzgebiet an. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind jedoch aufgrund der Lage und Nutzung nicht erheblich von den Baumaßnahmen betroffen.

#### Standort S 1a.8 –Westlicher Zentralort – Gewerbefläche, Größe 4,51 ha



Der geplante Gewerbestandort liegt an der westlichen Stadtgrenze Hennefs auf dem Gebiet einer Abgrabung im Westen bzw. einer Grünlandfläche im Osten.

Am Standort mit seinen besonderen Lebensraumverhältnissen liegt ein hohes Potenzial für geschützte und gefährdete Vogel-, Fledermaus-, Amphibien-, Reptilien- und Insektenarten vor, so dass eine erhöhte Bedeutung für die **Tierwelt** anzunehmen ist. Der Standort wurde daher im Rahmen der ASP 1 umfassend betrachtet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden, die Beseitigung von Amphibiengewässern und geeigneten Strukturen für Reptilien. Vor der Baufeldfreimachung sind ggf. Maßnahmen zur Rettung von Amphibien und Reptilien notwendig. Störungstatbestände sind denkbar, werden aber durch den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten überprägt. Im Rekultivierungsplan sind CEF-Maßnahmen für die Uferschwalbe festgesetzt. Daneben gibt es Lebensraumstrukturen für geschützte Amphibien- und Reptilienarten. Entweder ist der Rekultivierungsplan mit seinen Festsetzungen zu beachten, oder es sind umfängliche CEF-Maßnahmen für die Arten Uferschwalbe, ggf. Feldsperling, Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Zauneidechse durchzuführen. Das LANUV NRW beschreibt gut geeignete Maßnahmen für alle real oder ggf. betroffenen Arten, so dass der Belang „heilbar“ ist.

In der Abgrabung könnten zudem wärmeliebende, gefährdete **Pflanzenarten** vorkommen, was in den Folgeschritten zu vertiefen ist. Auf der Grünlandfläche ist mit gefährdeten Arten nicht zu rechnen.

Die **Böden** wurden im Bereich der Abgrabung hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit nicht beurteilt. Aufgrund der Vorbelastung (Abgrabung) ist diesbezüglich nicht mit Konflikten zu rechnen. Im Osten (Grünland) stehen schutzwürdige Böden aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit an, die aber nur kleinflächig beeinträchtigt würden. Derzeit liegen keine Hinweise **Bodendenkmäler** vor. Solche sind im Aufschluss selbst auszuschließen.

Unmittelbar südlich des Plangebietes befindet sich ein Bereich mit Altlastenverdacht. Dort wurde vor über 40 Jahren die Erlaubnis erteilt, in der Kiesgrube Abfallstoffe zu lagern. Inwiefern sich das auf den geplanten Bestand auswirkt, ist zu klären.

Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Im Westen grenzt jedoch ein Abgrabungsgewässer an das Plangebiet. Die Böden sind grundwasserfrei und für eine Versickerung geeignet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind demnach nicht zu sehen.

Bei gewerblicher Folgenutzung sollte sichergestellt werden, dass hiervon keine oder nur eine geringe Belastung der **Luft** ausgeht. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

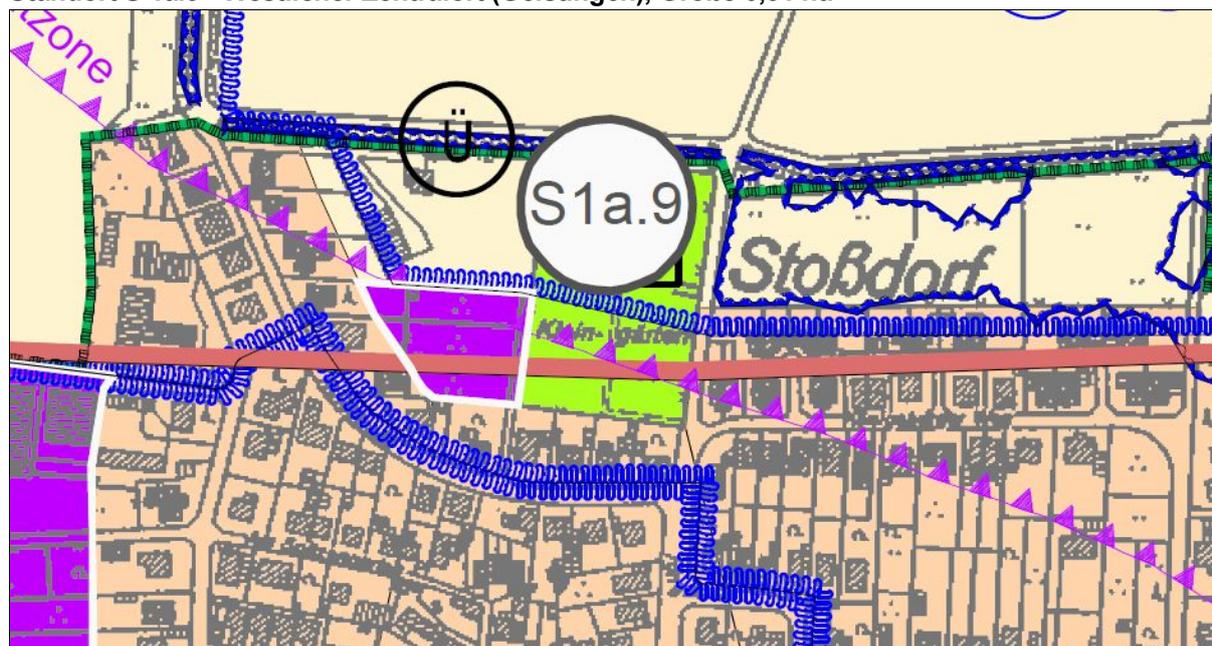
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Durch das hohe faunistische Potenzial im Bereich des Abgrabungsstandortes ist mit einer erhöhten **biologischen Vielfalt** zu rechnen. Das **Landschaftsbild** ist durch die Abgrabung zunächst beeinträchtigt. Eine Eingrünung im Rahmen eines LBP im B-Planverfahren würde dem allerdings positiv entgegen wirken.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind in Hinblick auf Lärm denkbar, da die Fläche im Wirkungsbereich von Autobahn, Bahn und Gewerbefläche liegt. Dies ist ggf. durch eine Kontingentierung lösbar. Im Umfeld befindet sich eine mit Abfall verfüllte Kiesgrube.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet befindet sich am Rande eines Landschaftsschutzgebietes. Im Westen grenzt zudem das Naturschutzgebiet „Abgrabungssee Stoßdorf“ an. Die Schutzgebietsverordnungen sind im Folgeverfahren zu beachten.

#### Standort S 1a.9 –Westlicher Zentralort (Geistingen), Größe 0,31 ha



Der Standort umfasst rückwärtige Gartenbereiche im Ortsteil Stoßdorf am nördlichen Ortsrand. Es liegt ein gewisses Lebensraumpotential für meist häufige Vogelarten der Siedlungsränder sowie für Fledermäuse vor. Im Rahmen der ASP 1 wurde der mögliche Eingriff artenschutzrechtlich bewertet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Für den Fall, dass im Zuge der baulichen Entwicklung Schuppen beseitigt werden, sind diese auf Fledermausquartiere zu kontrollieren. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für den Feldsperling, der im Rahmen der Habitatkartierung bereits erfasst wurde. Das LANUV beschreibt für diese Art gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für mögliche Vorkommen gebäudebewohnender Fledermausarten.

Bei den Gärten handelt es sich in erster Linie um strukturarmer Gärten mit nur geringem Gehölzbestand. Es besteht nach erster Einschätzung keine erhebliche Beeinträchtigung schutzwürdiger **Pflanzen**. Im B-Plan könnte ggf. eine vertiefende Untersuchung im Rahmen eines LBP stattfinden.

Es handelt sich um schutzwürdige fruchtbare **Böden** (natürliche Bodenfruchtbarkeit), die aber nur sehr kleinflächig beeinträchtigt würden und durch die Gartennutzung bereits stark anthropogen überformt sind. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine permanenten Oberflächengewässer. Das Gebiet liegt in der Wasserschutzzone 3. Diese Tatsache kollidiert jedoch nicht grundsätzlich mit dem Vorhaben. Die Böden sind hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit nur bedingt geeignet. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind derzeit nicht zu sehen.

Vom Gebiet gehen nach Bebauung keine erheblichen Belastungen der **Luft** aus. Hinsichtlich des **Klimas** wird es lediglich zu lokalklimatischen Effekten kommen, die unerheblich sind.

Aus dem **Wirkungsgefüge der Faktoren** ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

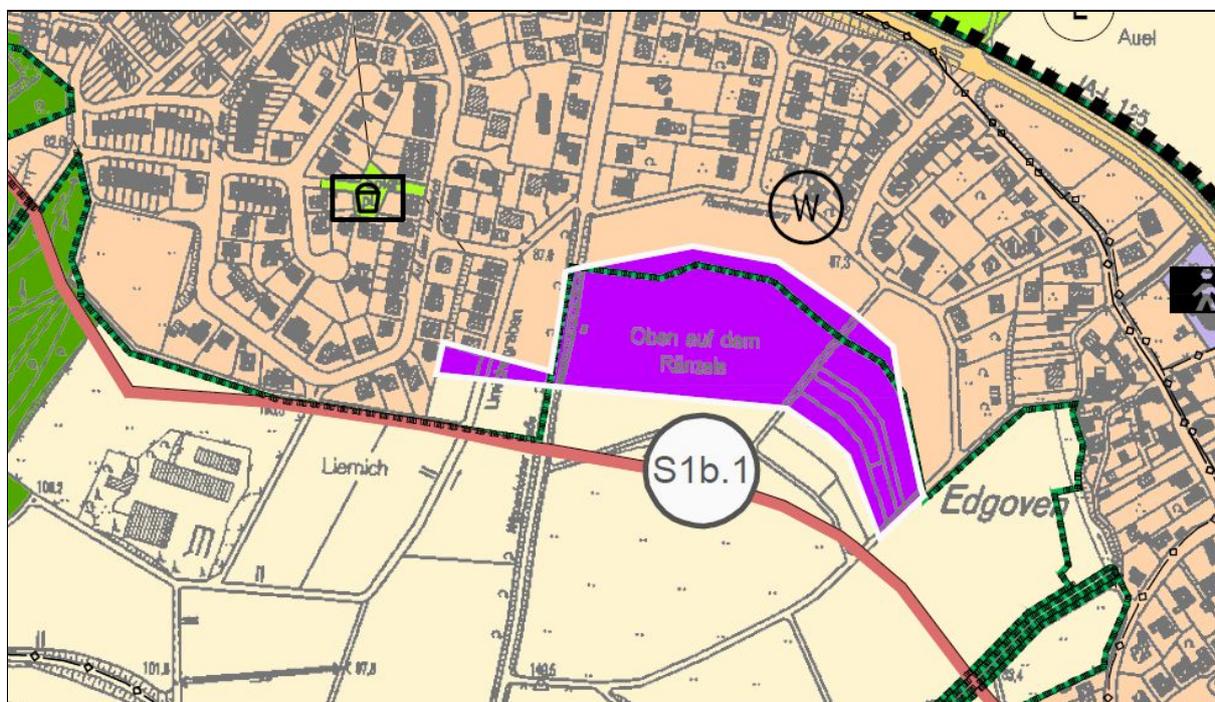
Aufgrund fehlender **landschaftsbildprägender Elemente** ist eine außerordentliche biologische Vielfalt nicht zu sehen.

Das Gebiet liegt direkt am Rande der Nacht-Schutzzone des Flughafens Köln-Bonn. Dies ist zu beachten, um erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** auszuschließen.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen.

Das Plangebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen. Das nächste FFH- bzw. Naturschutzgebiet befindet sich in über 600 m Entfernung und ist nicht erheblich betroffen.

#### Standort S 1b.1 – Östlicher Zentralort, Größe 2,67 ha



Der geplante Standort befindet sich am südöstlichen Ortsrand von Geistingen auf einer rein ackerbaulich genutzten Fläche.

Hinsichtlich der **Tierwelt** besteht ein gutes Lebensraumpotential für Feldvogelarten. Der Standort wurde daher im Rahmen der ASP 1 betrachtet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für die Arten Feldlerche und Feldsperling. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist.

Auf dem Intensivacker besteht keine Beeinträchtigung schutzwürdiger **Pflanzen**.

Es handelt sich um besonders schutzwürdige fruchtbare **Böden** (Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit). Diese sind allerdings in Hennef großflächig vertreten. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor.

In Osten befindet sich der kleine schwach ausgebaute Lippichsbach. Im Rahmen der Standortteignungsuntersuchung wurde der Standort soweit verkleinert, dass Beeinträchtigungen des Baches ausgeschlossen sind. Es gibt keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nach derzeitigem Stand nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist klären.

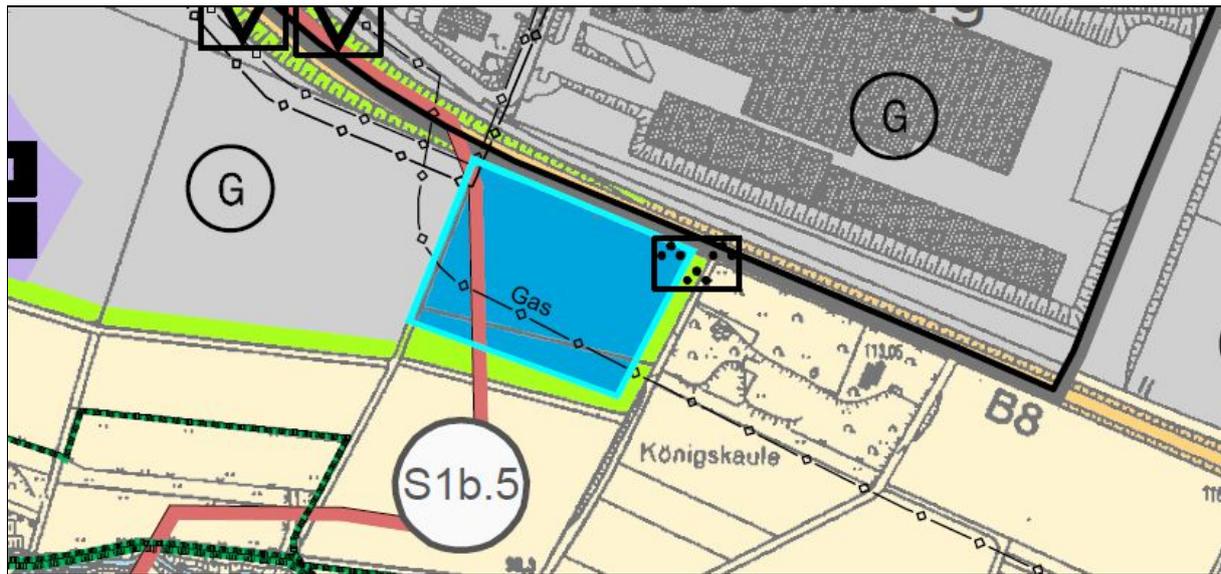
Vom Gebiet geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Dem Gebiet kommt eine gewisse Bedeutung im Hinblick auf die Kaltluftbildung zu. Es ist aber nicht mit Einschränkungen der Belüftungsfunktion zu rechnen. Hinsichtlich des **Klimas** wird es lediglich zu lokalklimatischen Effekten kommen, die unerheblich sind.

Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Es handelt sich ausschließlich um Intensivacker. Eine gewisse Strukturierung wird nur durch den Bach erzielt, der jedoch weit außerhalb des geplanten Standortes liegt. Durch die Nutzung und die Nähe zum Ort ist nicht mit einer herausragenden **biologischen Vielfalt** zu rechnen.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind nicht erkennbar.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt z.T. im Landschaftsschutzgebiet. Es wäre sinnvoll, südlich im Anschluss an die Eingriffsfläche eine Ortsrandeingrünung vorzunehmen. Ansonsten ist der Eingriff durch externe Maßnahmen ausgleichbar.

**Standort S 1b.5 – Geisbach/Östlicher Zentralort 1,36 ha**

Der geplante Standort liegt am östlichen Ortsrand von Geisbach, direkt an der Bundesstraße 8, auf einer rein landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvogelarten vor. Aus diesem Grund wurde bereits im Jahr 2012 eine Artenschutzprüfung durchgeführt (BÜRO FÜR FAUNISTIK UND UMWELTPLANUNG, Bonn). Die ASP kam zu dem Schluss, dass bis auf eine Bauzeitenregelung keine weitergehenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen notwendig sind.

Auf der Intensivackerfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora. Umliegende Gehölze sind zu schützen. Ein LBP im B-Planverfahren ist anzufertigen.

Es handelt sich um besonders schutzwürdige fruchtbare **Böden** (Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit), die beeinträchtigt würden. Diese kommen in Hennef aber großflächig vor. Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** liegen nicht vor. Es befinden sich im geplanten Bebauungsbereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist mäßig. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Die Entwässerung des Niederschlagswassers ist zu klären. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen.

Es sollte sichergestellt werden, dass bei gewerblicher Nutzung vom geplanten Bestand keine erhebliche Belastung der **Luft** ausgeht. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen. Zwar kommt dem Bereich eine gewisse Funktion bei der Kaltluftbildung zu. Eine erheblich verminderte Belüftungsfunktion ist jedoch nicht zu erwarten.

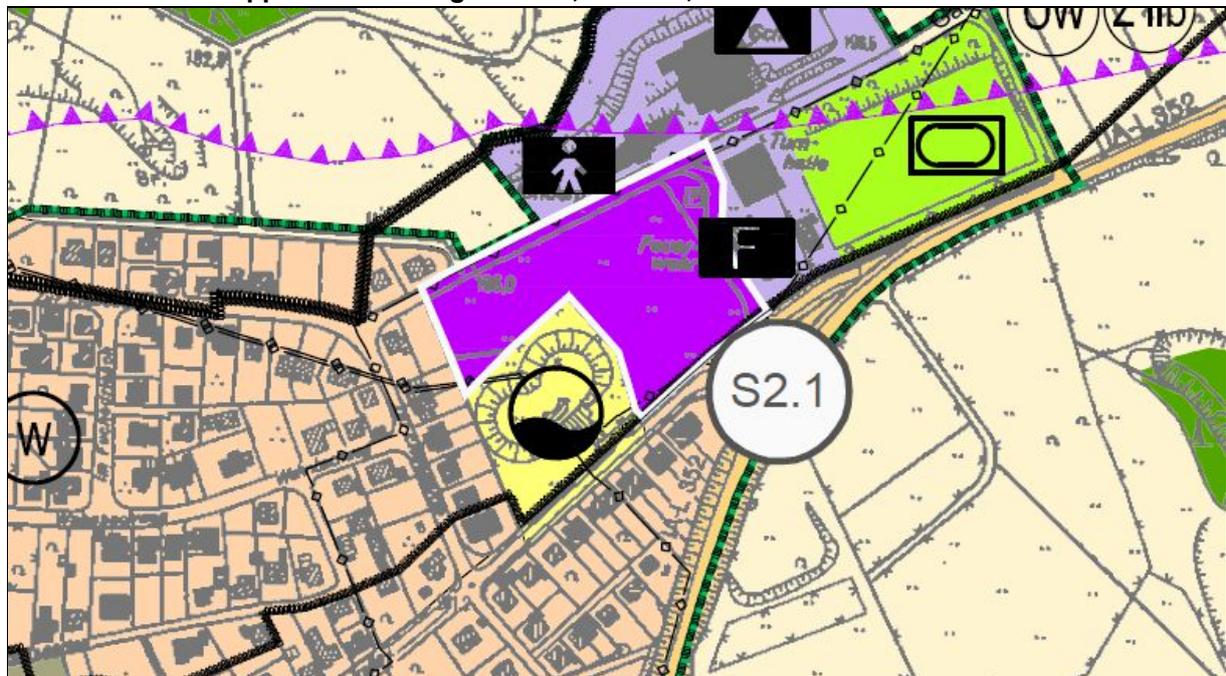
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

**Landschaftsprägende Elemente** liegen nicht vor. Eine außerordentliche **biologische Vielfalt** ist demnach nicht zu sehen.

Die **umweltbezogenen Wirkungen auf Mensch und Bevölkerung** sind abhängig von der geplanten Nutzung. Umliegende Gewerbe- bzw. Wohngebiete sind zu beachten.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind aufgrund der Lage und Nutzung nicht erheblich von den Baumaßnahmen betroffen. Im Zuge der verbindlichen Planung sollte eine Eingrünung festgesetzt werden.

#### Standort S 2.1 – Happerschoß/Nordgemeinde, Größe 1,40 ha



Der geplante Standort befindet sich am östlichen Ortsrand von Happerschoß auf Grünlandflächen mit vereinzelt stehenden Laub- und Obstbäumen.

Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein nur geringes Lebensraumpotential für Vögel des Offenlandes vor. Gemäß dem Ergebnis der ASP 1 ist zur Vermeidung von Tötungstatbeständen eine Bauzeitenregelung zu beachten. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Nach derzeitigem Stand ist sowohl für Vögel, als auch für weitere Arten(gruppen) nicht davon auszugehen, dass es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kommt.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflo- ra. Einige wenige Einzelbäume sind betroffen, die ggf. zum Schutz festgesetzt werden können.

Der **Boden** ist durch die Nutzung als Grünland bereits deutlich anthropogen überformt. Er wird nur vergleichsweise kleinflächig beansprucht. Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** liegen nicht vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist mäßig. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen.

Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die sehr über lokale Effekte hinausgehen.

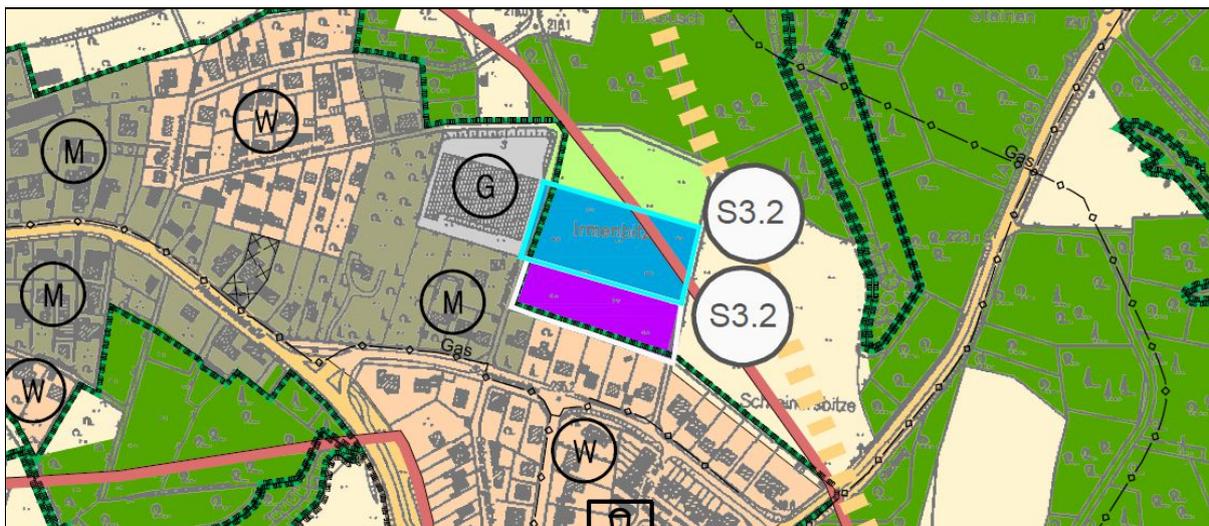
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist als gering einzustufen. **Landschaftsprägende Elemente** liegen nicht vor. Eine außerordentliche **biologische Vielfalt** ist nicht zu sehen. Die bauliche Entwicklung leistet allerdings dem Zusammenwachsen von Happer- und Heisterschoß Vorschub, wodurch sich das historisch gewachsene Siedlungs- und Landschaftsbild verändert.

Die kleinflächige Bebauung wird keine erheblichen **umweltbezogenen Wirkungen auf Mensch und Bevölkerung** nach sich ziehen. Das Gebiet liegt gerade außerhalb am Rande der Nacht-Schutzzone des Flughafens Köln-Bonn. Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind demzufolge nicht gegeben. Die verkehrlich bedingte Lärmsituation ist aber zu beachten. Beachtlich sind auch die angrenzenden Nutzungen (Sport, Schule, Kindergarten).

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind aufgrund der Lage und Nutzung nicht erheblich von den Baumaßnahmen betroffen.

### Standort S 3.2 – Uckerath und Umgebung, Größe 0,58 ha Wohnbaufläche und 0,83 ha Gewerbefläche



Der geplante Standort liegt im Nordosten der Ortschaft Uckerath. Er besteht aus einer Grünlandfläche mit randlichen Gehölzbeständen, grenzt im Norden aber direkt an den Wald an. Aufgrund dieses Mosaiks ist mit einem hohen Potenzial für die **Tierwelt** zu rechnen. Der Standort wurde daher in der ASP 1 umfassend bewertet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände könnten sich durch Projektwirkungen in den angrenzenden Wald ergeben. Diese sind v.a. im Hinblick auf Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand zu bewerten, im vorliegenden Fall für den Rotmilan. Das LANUV beschreibt für diese Art gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für mögliche Vorkommen waldbewohnender Fledermausarten. Hinsichtlich der Feldlerche kann es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen. Auch für diese Art beschreibt das LANUV NRW gut geeignete CEF-Maßnahmen, die bei Bedarf durchzuführen sind.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora.

Auf der Fläche wurde keine Bewertung der Schutzwürdigkeit der **Böden** vorgenommen. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Die Böden sind hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit ungeeignet. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären.

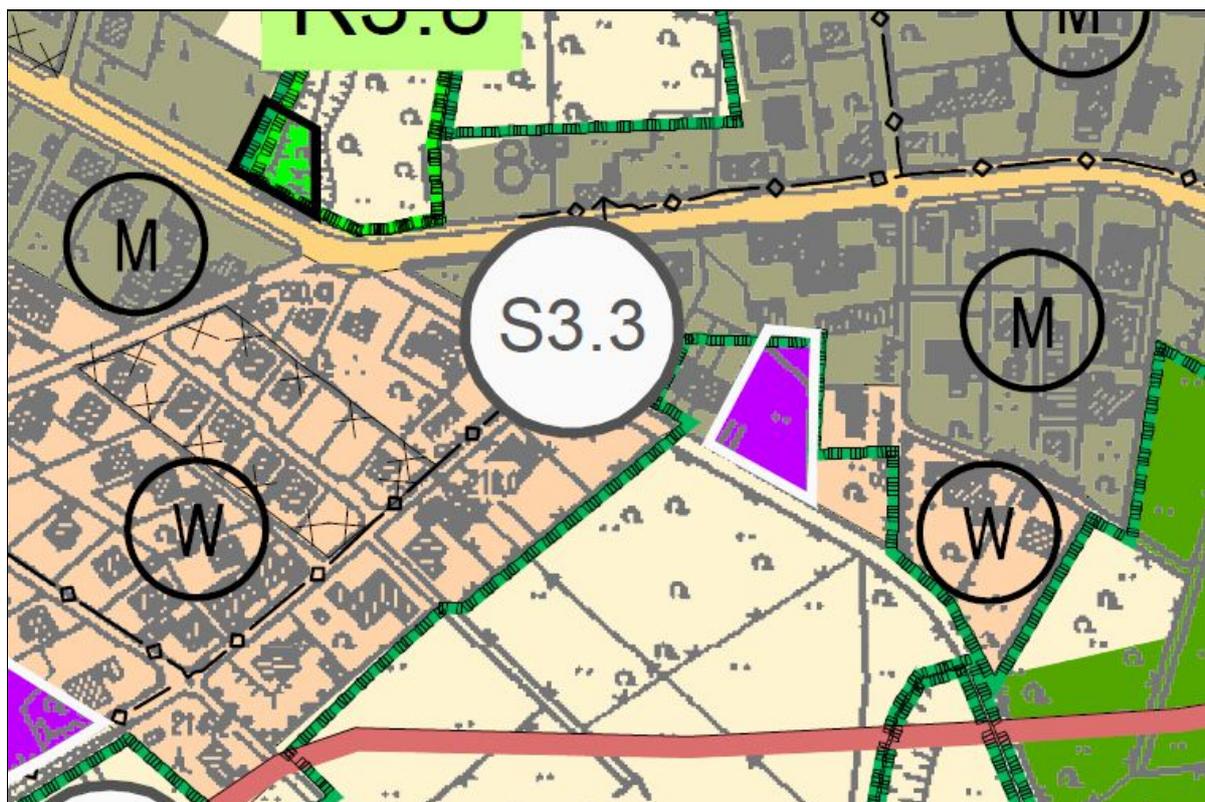
Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

**Landschaftsprägende Elemente** liegen in Form der angrenzenden Waldbereiche vor. Dies ist nachhaltig in der Feinplanung zu berücksichtigen. Eine erhöhte biologische Vielfalt ist durch das Mosaik aus Offenland und angrenzendem Wald nicht auszuschließen.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht unmittelbar erkennbar. Allerdings ist die gewerbliche Bebauung westlich der Fläche zu beachten. Zudem könnte sich hier eine Linienführung der Ortsumgehung Uckerath ergeben.

Im Plangebiet und seinem näherem Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet. Das nächstliegende NSG „Ahrenbachtal und Adscheider Tal“ liegt nordöstlich der Fläche. Die Schutzgebietsverordnungen sind zu beachten.

**Standort S 3.3 – Uckerath und Umgebung, Größe 0,15 ha**

Der geplante Standort liegt im nordwestlichen Bereich der Ortschaft Uckerath, südlich von Bierth. Der Standort besteht aus einer Grünlandfläche mit vereinzelt Obstbäumen. Südlich des Plangebiets befindet sich eine Streuobstwiese, die aufgrund des hohen Potenzials für die **Tierwelt** im Rahmen der Standorteignungsprüfung als nicht geeignet für eine bauliche Entwicklung ausgeschlossen wurde. Durch die Größe und Lage der Fläche ist nach erster Prüfung im Rahmen der ASP 1 nicht mit unüberwindlichen artenschutzrechtlichen Aspekten zu rechnen. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für die Arten Kleinspecht und Feldsperling. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für mögliche Vorkommen baumhöhlenbewohnender Fledermausarten.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora sowie zum Verlust einiger weniger Gehölze.

Auf der Fläche wurde keine Bewertung der Schutzwürdigkeit der **Böden** vorgenommen. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist gering. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Erhebliche Beeinträchtigungen des

Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären.

Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

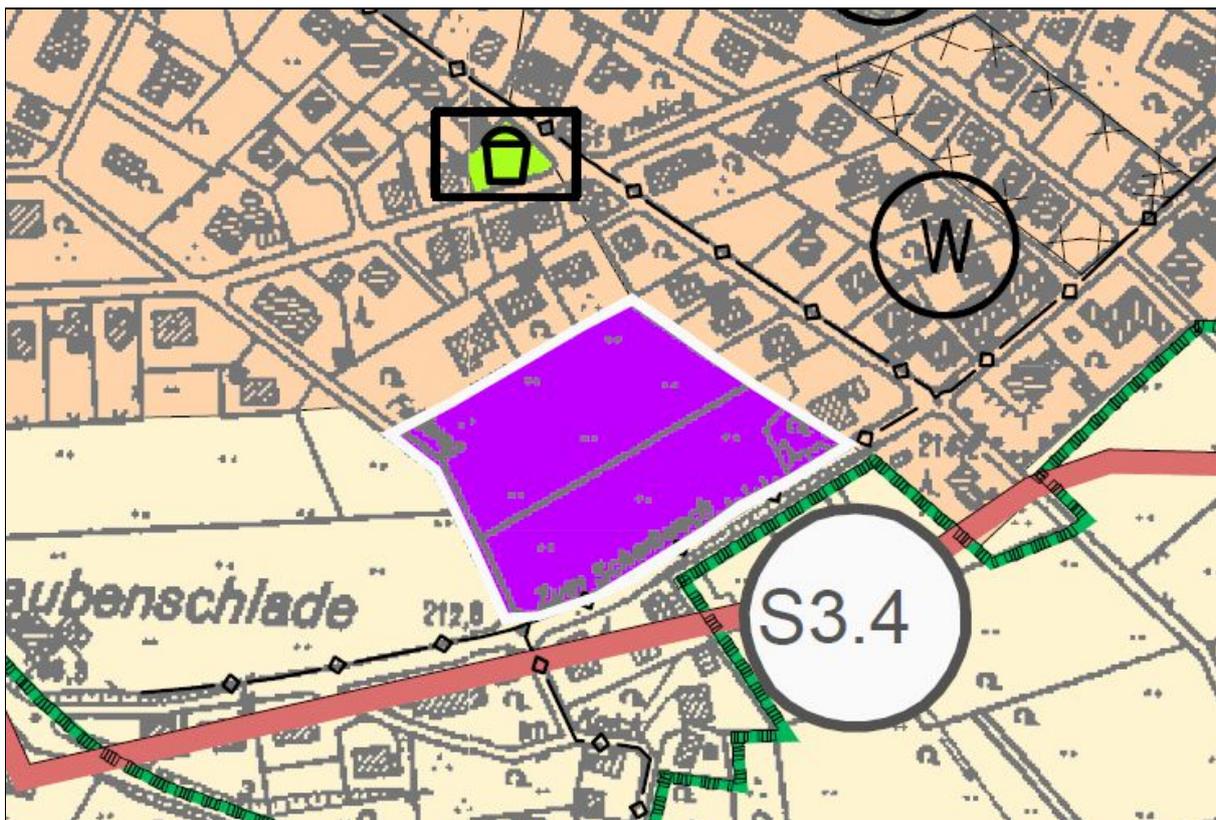
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

**Landschaftsprägende Elemente** liegen lediglich in Form von Einzelbäumen vor. Eine erhöhte biologische Vielfalt ist hier, im Gegensatz zur südlich gelegenen Streuobstwiese (die jedoch nicht bebaut wird) nicht zu erwarten.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht unmittelbar erkennbar. Lärmbelastung (Verkehr) wäre ggf. zu prüfen.

Im Plangebiet und seinem näherem Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet. Die Schutzgebietsverordnung ist zu beachten.

#### Standort S 3.4 – Uckerath und Umgebung, Größe 0,95 ha



Der geplante Standort liegt südlich von Bierrath und besteht aus einer Grünlandfläche. Es ist mit einem nur geringen Potenzial für die **Tierwelt** zu rechnen, welches keine **unlösbaren** artenschutzrechtlichen Konflikte erwarten lässt. **Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine**

Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein (geringes) Potenzial für die Arten Kleinspecht und Feldlerche. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora.

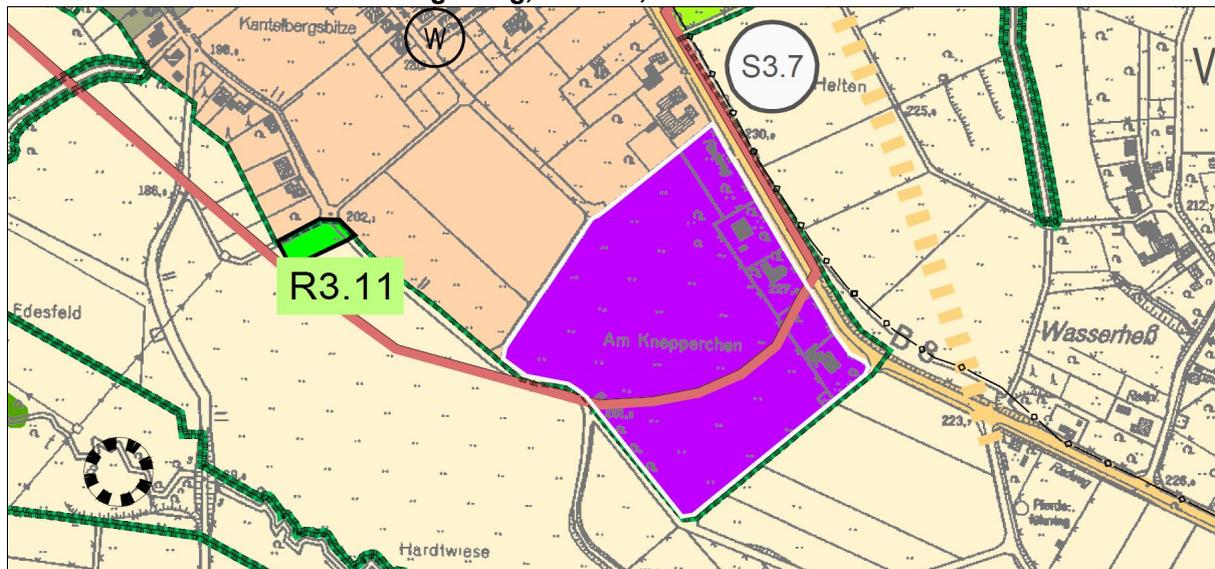
Auf der Fläche wurde keine Bewertung der Schutzwürdigkeit der **Böden** vorgenommen. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Die Böden sind hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit ungeeignet. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären.

Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

**Landschaftsprägende Elemente** gibt es im direkten Eingriffsbereich nicht. Lediglich weiter südlich befinden sich strukturreichere Flächen. Eine erhöhte biologische Vielfalt ist hier nicht zu erwarten. Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht unmittelbar erkennbar. Im Plangebiet und seinem näherem Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt nicht im Landschaftsschutzgebiet.

#### Standort S 3.7 – Uckerath und Umgebung, Größe 5,48 ha



Der geplante Standort liegt am südöstlichen Rand des Stadtgebiets Hennefs. Der Standort besteht überwiegend aus Grünland mit vereinzelt Feldgehölzen und Gebüsch. Der nördliche Teil des Plangebietes wird durch einen Teil einer Streuobstwiese sowie Gärten mit geringem Gehölzbestand gebildet.

Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvogelarten und Arten der Obstwiesen, Gebüsch und Feldgehölze vor. Die Strukturen bilden zudem mögliche Jagdhabitate und Ausflugsleitlinien für Fledermäuse. Im Umfeld gibt es Standorte von Ameisenbläulingen (*Maculinea*-Arten). Der Standort wurde daher umfassend im Rahmen der Artenschutzprüfung der Stufe 1 geprüft. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für die Arten Feldlerche, Feldsperling, Kleinspecht und Neuntöter. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Im Rahmen der Bebauung ist teilweise der Gehölzbestand (Obstwiese, Feldgehölze) betroffen, was im LPB zum B-Planverfahren besonders zu berücksichtigen ist. Auf der Grünlandfläche sind tendenziell keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten zu erwarten, was im weiteren Verfahren vertiefender zu prüfen wäre. Voraussichtlich kommt es aber v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora.

Besonders schutzwürdige fruchtbare **Böden** werden nur kleinflächig beeinträchtigt. Jedoch gibt es im Plangebiet besonders schutzwürdige flachgründige Felsböden, die Biotopotenzial für Extremstandorte aufweisen. Letztere sind im Hennefer Gebiet weitaus seltener anzutreffen und somit mehr beeinträchtigt. Dies ist ebenfalls bei der Kompensationsplanung zu berücksichtigen. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären.

Aufgrund der geplanten Nutzung gehen vom Gebiet keine Belastungen aus. Ebenso wirkt keine oder nur eine geringe **Luftbelastung** auf das Gebiet.

Durch die Realisierung der Planungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokalklimatische Effekte hinausgehen.

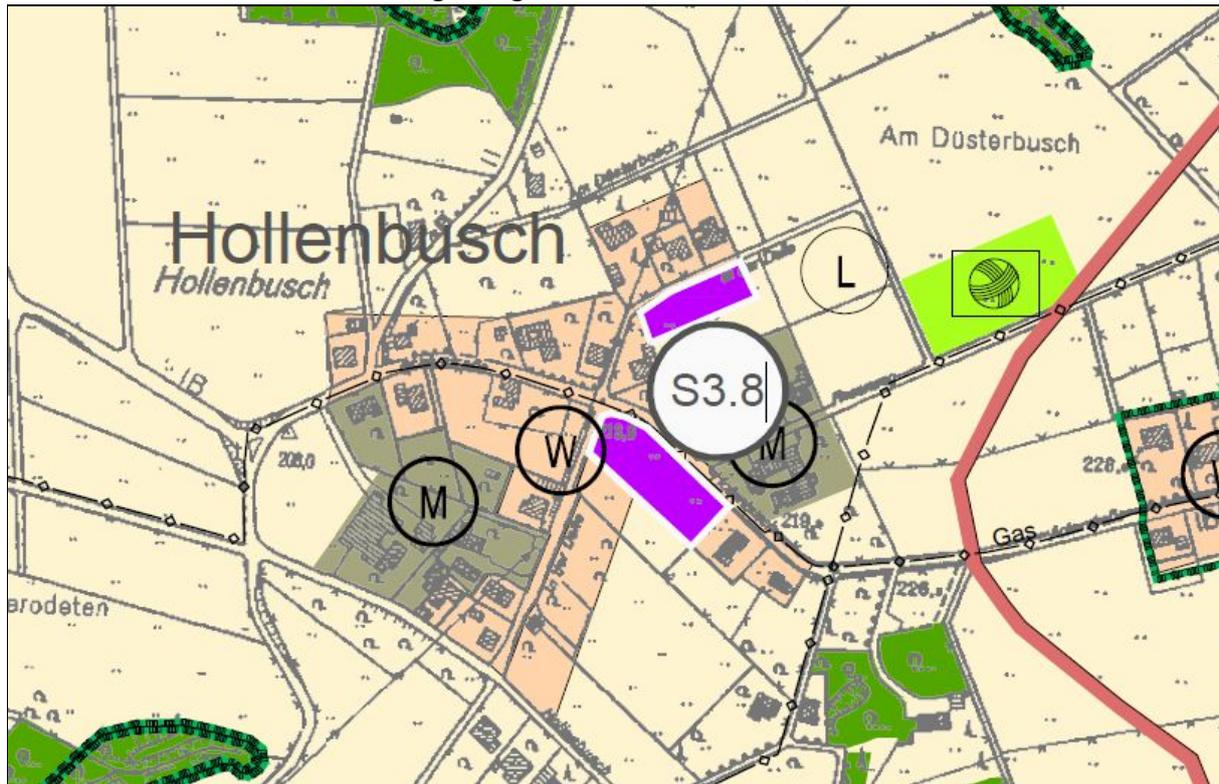
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist in weiten Teilen als gering, teils aber auch als erhöht (Obst) einzustufen. **Landschaftsprägende Elemente** bilden die Gebüsch und Feldgehölze im Westen sowie die Obstwiese im Norden. Die Kuppenlage bedingt eine gute Einsehbarkeit, was im Hinblick auf eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu berücksichtigen ist.

Erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind zumindest in Straßennähe durch Lärm erkennbar. Es muss ein Lärmgutachten im B-Planverfahren erstellt werden.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen, grenzt aber an LSG an. Dieses ist aufgrund der Lage und Nutzung voraussichtlich nicht erheblich von den Baumaßnahmen betroffen. Eine Eingrünung des Gebietes ist sinnvoll.

#### Standort S 3.8 – Uckerath und Umgebung/Hollenbusch, Größe 0,42 ha



Der geplante Standort liegt im Südosten des Stadtgebiets von Hennef, westlich von Uckerath. Der Standort besteht aus Grünland. Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvogelarten vor, was im Rahmen einer ASP der Stufe 1 geprüft wurde. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein (geringes) Potenzial für die Feldlerche. Das LANUV beschreibt für diese Art gut geeignete CEF-Maßnahmen. Der Belang ist bei Bedarf „heilbar“.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora.

Der Boden im Plangebiet wurde hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit nicht beurteilt. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor. Auf die Bestimmungen des § 15 u. 16 des Denkmalschutzgesetzes NRW wird hingewiesen. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären.

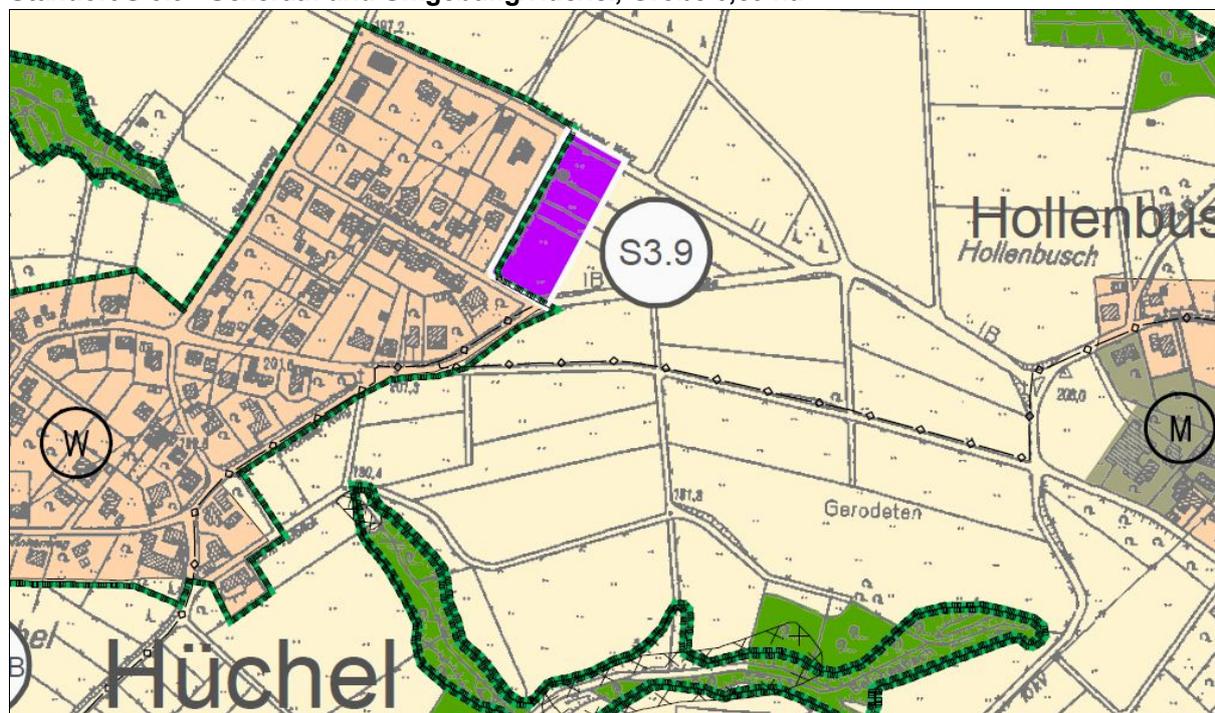
Aufgrund der geplanten Nutzung gehen vom Gebiet keine Belastungen aus. Ebenso wirkt keine **Luftbelastung** auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokalklimatische Effekte hinausgehen. Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist als gering einzustufen. **Landschaftsprägende Elemente** liegen nicht vor.

Erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht erkennbar.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet, welches aber nur kleinflächig betroffen ist. Der Eingriff ist über externe Maßnahmen auszugleichen.

#### Standort S 3.9 –Uckerath und Umgebung/Hüchel, Größe 0,59 ha



Der geplante Standort liegt im Südosten des Stadtgebiets von Hennef, westlich von Uckerath in Hüchel. Der Standort besteht aus Grünland mit kleineren Feldgehölzstrukturen am Rande.

Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvogelarten und Arten der Feldgehölze vor, was im Rahmen der ASP 1 geprüft wurde. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein (geringes) Potenzial für die Feldlerche. Das LANUV beschreibt für diese Art gut geeignete CEF-Maßnahmen. Der Belang ist bei Bedarf „heilbar“.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu ersetzbaren Verlusten der Flora.

Der Boden im Plangebiet wurde hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit nicht beurteilt. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor. Auf die Bestimmungen des § 15 u. 16 des Denkmalschutzgesetzes NRW wird hingewiesen. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären.

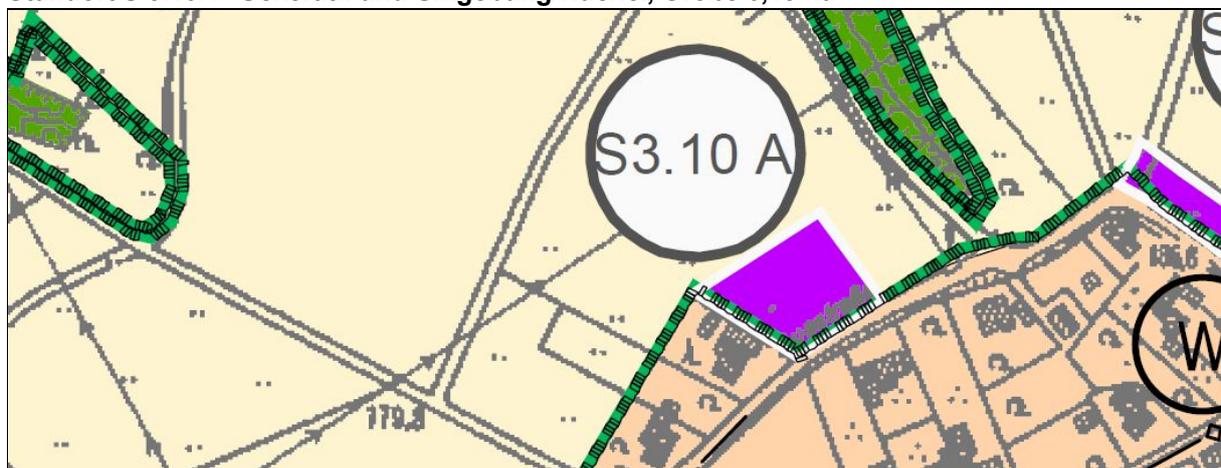
Aufgrund der geplanten Nutzung gehen vom Gebiet keine Belastungen aus. Ebenso wirkt keine **Luft**belastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokalklimatische Effekte hinausgehen. Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist als gering einzustufen. **Landschaftsprägende Elemente** liegen in nur geringem und ersetzbarem Maße vor. Mit einer hohen biologischen Vielfalt ist nicht zu rechnen.

Erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht erkennbar.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet, welches aber nur kleinflächig betroffen ist. Der Eingriff ist über externe Maßnahmen auszugleichen.

#### Standort S 3.10A –Uckerath und Umgebung/Hüchel, Größe 0,19 ha



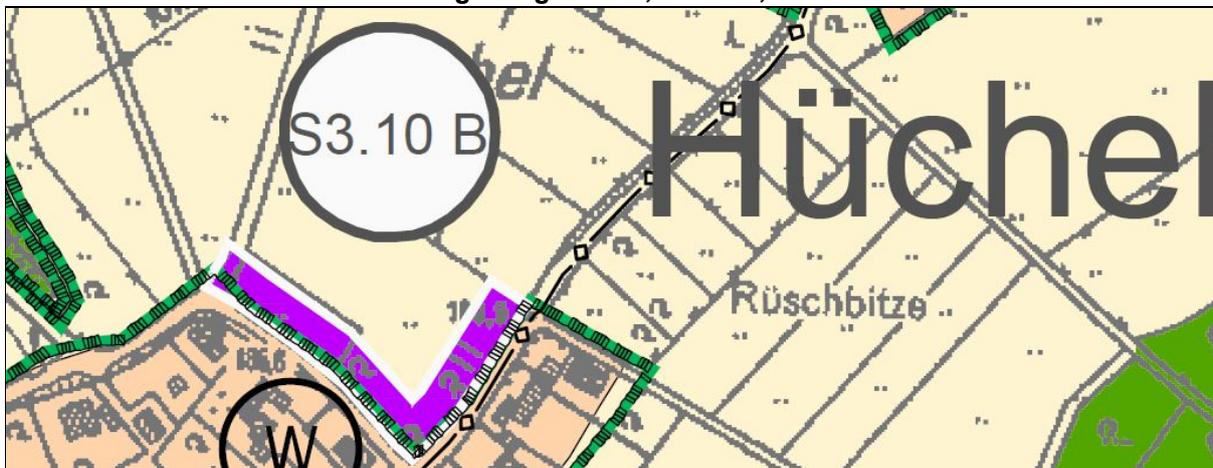
Der geplante Standort liegt im Südosten des Stadtgebiets von Hennef, westlich von Uckerath in Hüchel. Der Standort besteht aus Grünland. Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvogelarten vor. Der Standort wurde im Rahmen der ASP 1 bewertet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein gewisses Potenzial für die Feldlerche. Das LANUV beschreibt für diese Art gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Der Boden im Plangebiet wurde hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit nicht beurteilt. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor. Auf die Bestimmungen des § 15 u. 16 des Denkmalschutzgesetzes NRW wird hingewiesen. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären. Aufgrund der geplanten Nutzung gehen vom Gebiet keine Belastungen aus. Ebenso wirkt keine **Luftbelastung** auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokalklimatische Effekte hinausgehen. Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist als gering bis mäßig einzustufen. Schutzwürdige Bereiche im Umfeld wurden im Rahmen der Standorteignungsuntersuchung von der Bebauungsmöglichkeit ausgeschlossen. **Landschaftsprägende Elemente** liegen in Form der erhaltenswerten Gehölze im Umfeld vor, die aber nicht tangiert werden. Mit einer hohen biologischen Vielfalt ist nicht zu rechnen.

Erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht erkennbar. Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet, welches aber nur kleinflächig betroffen ist. Der Eingriff ist über externe Maßnahmen auszugleichen.

#### Standort S 3.10B –Uckerath und Umgebung/Hüchel, Größe 0,25 ha

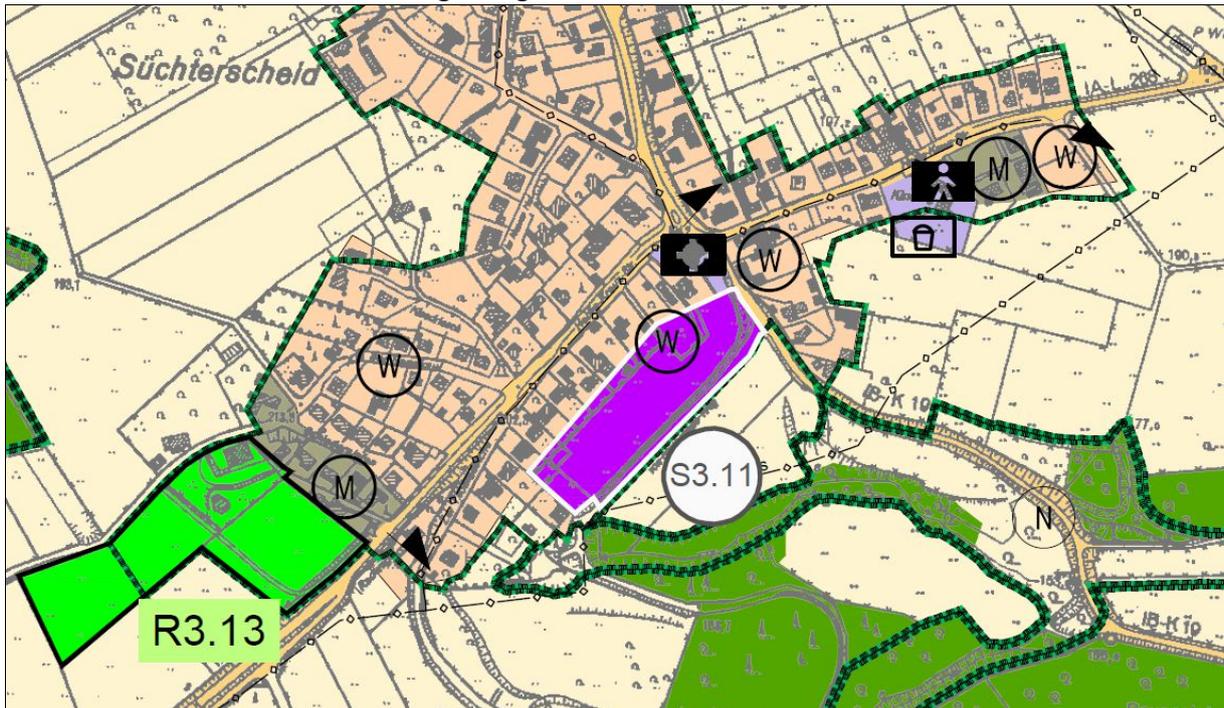


Auch dieser Standort liegt im Südosten des Stadtgebiets von Hennef, westlich von Uckerath in Hüchel. Der Standort besteht aus Grünland sowie einer Gehölzreihe entlang der Straße „Hücheler Ring“. Auf der Grünlandfläche steht zudem ein Einzelbaum, allerdings außerhalb der Darstellungsfläche. Hinsichtlich der **Tierwelt** liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Feldvögel und Arten der Feldgehölze vor, was im Rahmen der ASP 1 geprüft wurde. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für die Arten Feldlerche und Feldsperling. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für mögliche Vorkommen baumhöhlenbewohnender Fledermausarten. Grundsätzlich ergeht die Empfehlung, im B-Plan eine Erhaltungsfestsetzung für die Gehölze im Osten zu treffen.

Der Boden im Plangebiet wurde hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit nicht beurteilt. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor. Auf die Bestimmungen des § 15 u. 16 des Denkmalschutzgesetzes NRW wird hingewiesen. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären. Aufgrund der geplanten Nutzung gehen vom Gebiet keine Belastungen aus. Ebenso wirkt keine **Luftbelastung** auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokalklimatische Effekte hinausgehen. Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist als mäßig einzustufen. Der markante Einzelbaum auf dem Grünland liegt außerhalb. Schutzwürdig ist der Gehölzbestand an der Straße, was im B-Planverfahren berücksichtigt werden sollte. Die Grünlandfläche selbst ist naturschutzfachlich als geringwertig zu bezeichnen. **Landschaftsprägende Elemente** liegen in Form der erhaltenswerten Gehölze vor. Mit einer hohen biologischen Vielfalt ist nicht zu rechnen. Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet, welches aber nur kleinflächig betroffen ist. Der Eingriff ist über externe Maßnahmen auszugleichen.

Erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht erkennbar.

**Standort S 3.11 –Uckerath und Umgebung/Süchterscheid, Größe 1,38 ha**

Der geplante Standort liegt im Südosten des Ortsteils Süchterscheid auf einer an ein Naturschutzgebiet angrenzenden Grünlandfläche mit vereinzelt Feldgehölzen am Rande.

Es liegt ein gewisses Lebensraumpotential für Vogelarten des Grünlandes und der Feldgehölze vor. Angrenzend befinden sich Auenwaldbereiche mit eigener spezifischer **Tierwelt**. Auch mit dem Vorkommen diverser Fledermausarten ist zu rechnen. Daher wurde der Standort im Rahmen der ASP 1 vertiefend betrachtet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein Potenzial für die Arten Feldlerche und Feldsperling. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für mögliche Vorkommen baumhöhlenbewohnender Fledermausarten.

Auf der Grünlandfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten bezüglich der Flora sofern ein Schutzabstand zum Auenwald gewahrt wird. Die randlichen Feldgehölze sollten wenn möglich zum Schutz festgesetzt werden.

Beim Großteil der Flächen handelt sich um besonders schutzwürdige fruchtbare **Böden** (Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit), die kleinflächig beeinträchtigt würden. Ein kleinerer Teil im Norden wurde hinsichtlich seiner Schutzwürdigkeit nicht beurteilt. Derzeit liegen keine Hinweise auf **Altlasten** oder **Bodendenkmäler** vor.

Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Allerdings verläuft südlich des Plangebietes der Krab-

ach. Zu diesem wird eine Pufferzone eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären. Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

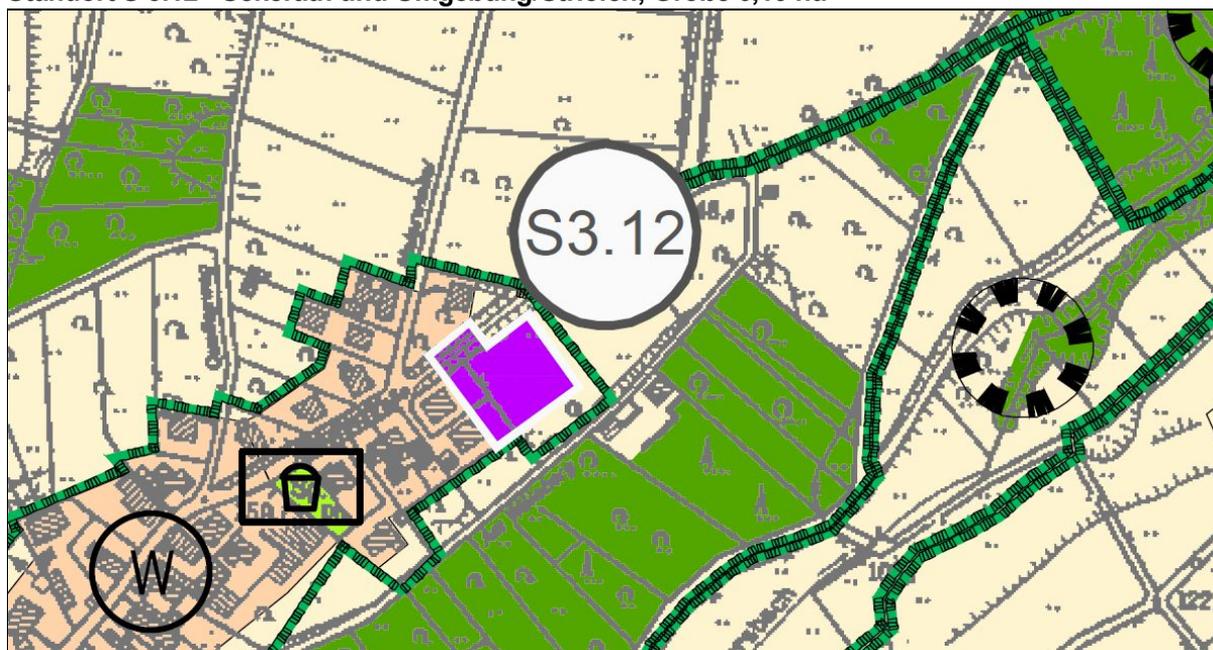
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

Die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes ist lokal als relativ gering einzustufen. **Landschaftsprägende Elemente** liegen in Form der Feldgehölze und Einzelbäume sowie des angrenzenden Auenwaldes vor.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind nicht zu sehen.

Im Plangebiet und seinem näherem Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt nicht im Landschaftsschutzgebiet, grenzt aber an dieses und an das NSG am Krabach an.

#### Standort S 3.12 –Uckerath und Umgebung/Striefen, Größe 0,19 ha



Der geplante Standort liegt nordöstlich im Ortsteil Striefen. Die Planfläche grenzt unmittelbar an Siedlungsbauten an und beinhaltet eine Grünfläche.

Hinsichtlich der **Tierwelt** besteht allein aufgrund der Kleinflächigkeit und der Grünlandnutzung ein eher geringes Potenzial. Der Standort wurde in der ASP 1 überprüft. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein gewisses Potenzial für die Arten Feldler-

che und Feldsperling. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Es sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten auf der Grünlandfläche betroffen. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten bezüglich der Flora.

Beim Großteil der Flächen wurde keine Bewertung der Schutzwürdigkeit der Böden vorgenommen. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind demnach nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären.

Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

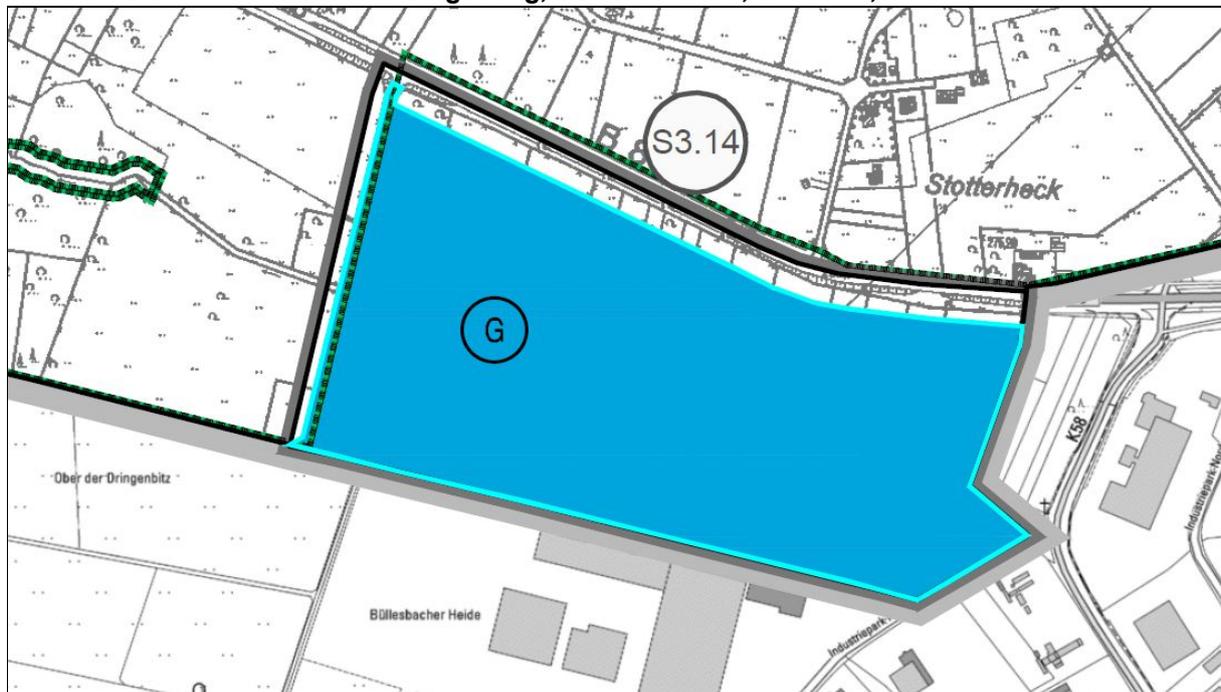
Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

**Landschaftsprägende Elemente** liegen in Form umliegender Feldgehölze und Gebüsche vor, die aber nicht tangiert werden.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind nach derzeitigem Stand nicht erkennbar.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet, welches allerdings nur kleinflächig betroffen wäre.

#### Standort S 3.14 – Uckerath und Umgebung, Gewerbefläche, Größe 12,24 ha



Die geplante Gewerbefläche liegt im Südosten des Hennefer Stadtgebietes, südlich der Bundesstraße 8. Die Fläche beinhaltet sowohl Grünland mit Feldgehölzen als auch Ackerfläche. Hinsichtlich der **Tierwelt** muss dieses Plangebiet besonders betrachtet werden, da es im Hauptvorkommensgebiet von *Maculinea*-Arten im Stadtgebiet von Hennef liegt. Es liegt zudem ein gutes Lebensraumpotential für Feldvogelarten und Arten der Gebüsche, Feldgehölze und Baumgruppen vor. Der Standort wurde daher umfassend in der Artenschutzprüfung der Stufe 1 betrachtet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Für den Fall, dass im Zuge der baulichen Entwicklung Gehölze beseitigt werden, sind diese auf Fledermausquartiere zu kontrollieren. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Es gibt ein Potenzial für die Arten Feldlerche, Feldsperling, Kleinspecht, Mäusebussard, Neuntöter und Rotmilan. Das LANUV beschreibt für diese Arten gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist. Gleiches gilt für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Die von den Bläulingen bevorzugten Flächen parallel zur B 8 wurden ausgespart. Durch die Bebauung kann sich potenziell aber die kleinklimatische Situation ändern. Somit sind ggf. CEF-Maßnahmen notwendig.

Auf den Grünland- und Ackerfläche sind tendenziell keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten zu erwarten. Nach Westen hin werden die Standortverhältnisse aber feuchter, so dass hier das Potenzial steigt. Schutzwürdige Gehölzstrukturen sollten soweit wie möglich erhalten bleiben.

Die **Böden** sind hinsichtlich der Schutzwürdigkeit nicht bewertet.

Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer, keine Wasserschutzgebiete und keine Überschwemmungsgebiete. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind demnach nicht zu erwarten. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist zu klären.

Vom geplanten Bestand geht soweit es sich nicht um stark emittierendes Gewerbe handelt keine oder nur eine geringe Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine oder nur eine geringe Luftbelastung darauf ein.

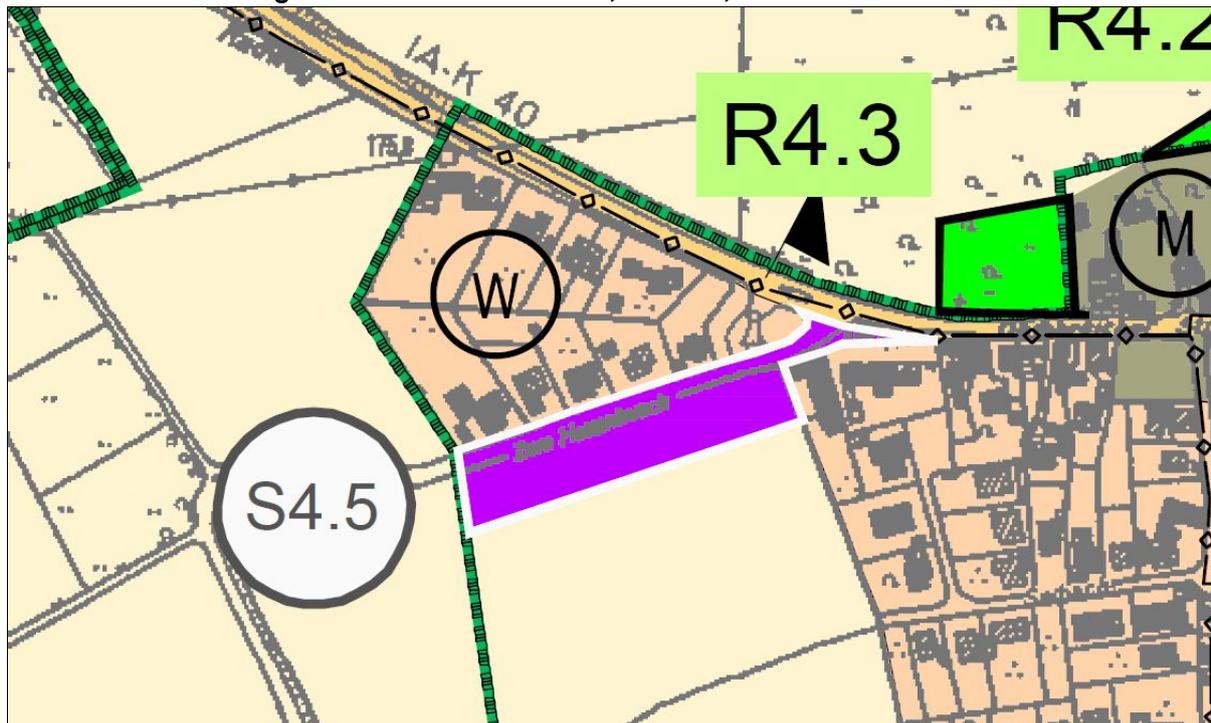
Durch die Realisierung der Planungen sind keine erheblichen Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte wie Hitzestress im Bereich mit hohem Versiegelungsgrad hinausgehen.

Hinsichtlich des **Wirkungsgefüges der Faktoren** können negative Einwirkungen auf den Wasserhaushalt zu Rückwirkungen auf die Vegetation und damit auf die von den *Maculinea*-Arten bevorzugten Pflanzen (Wiesenknopf) führen, was zu vermeiden ist.

**Landschaftsprägende Elemente** bilden die Gebüsche, Feldgehölze und Baumgruppen, die das Plangebiet deutlich aufwerten. Durch sie erhöht sich auch die biologische Vielfalt.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind in Bezug auf die nördliche Wohnbebauung Stotterheck im Rahmen eines Lärmgutachtens zu prüfen.

Im Plangebiet und seinem näheren Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet ist nicht als Schutzgebiet ausgewiesen. Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind nach derzeitigem Stand nicht erheblich von den Baumaßnahmen betroffen.

**Standort S 4.5 – Obergemeinde und Hanfbachtal, Größe 0,51 ha**

Der geplante Standort liegt am westlichen Ortsrand von Rott. Er besteht aus einer Ackerfläche. Es ist ein gewisses, wenngleich geringes Potenzial für die **Tierwelt**, insbesondere für Feldvögel vorhanden. Der Standort wurde in der Artenschutzprüfung der Stufe 1 betrachtet. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen ist eine Bauzeitenregelung zu beachten. Diese umfasst neben der Gehölzbeseitigung auch das Abschieben von Oberboden. Störungstatbestände sind nicht zu erwarten. Ob es zur Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, ist abschließend erst mittels Bestandserfassung zu klären. Es gibt ein (geringes) Potenzial für die Feldlerche. Das LANUV beschreibt für diese Art gut geeignete CEF-Maßnahmen, so dass der Belang bei Bedarf „heilbar“ ist.

Auf der Ackerfläche sind keine seltenen **Pflanzen** oder Vegetationseinheiten vorhanden. Es kommt daher v. a. zu unerheblichen Verlusten rudimentärer und kleinflächiger Wildkrautflora. Auf der Fläche wurde keine Bewertung der Schutzwürdigkeit der **Böden** vorgenommen. Derzeit liegen keine Hinweise auf Altlasten oder **Bodendenkmäler** vor. Es befinden sich in diesem Bereich keine Oberflächengewässer und keine Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete. Die Böden sind hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit ungeeignet. Die Grundwasserstufe ist 0, das bedeutet die Böden sind grundwasserfrei. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Wasser** sind nicht zu sehen. Die Entwässerung von Niederschlagswasser ist abzuklären.

Vom geplanten Bestand geht keine Belastung der **Luft** aus. Ebenso wirkt keine Luftbelastung auf das Gebiet. Durch die Realisierung der Planungen sind keine Auswirkungen auf das **Klima** zu erwarten, die über lokale Effekte hinausgehen.

Aus dem **Wirkungsgefüge** der Faktoren ergeben sich keine neuen Effekte, die zu berücksichtigen wären.

**Landschaftsprägende Elemente** sind im näheren Umfeld nicht vorhanden. Eine erhöhte biologische Vielfalt ist nicht anzunehmen.

Erhebliche nachteilige **Umweltauswirkungen für und auf den Menschen** sind derzeit nicht unmittelbar erkennbar.

Im Plangebiet und seinem näherem Umfeld sind keine FFH- und Vogelschutzgebiete betroffen. Das Plangebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet. Das nächstliegende NSG „Ahrenbachtal und Adscheider Tal“ liegt nordöstlich der Fläche. Die Schutzgebietsverordnungen sind zu beachten.

#### **4.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Die Standorteignungsbewertung für Neudarstellungen ist darauf ausgerichtet, nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden oder möglichst gering zu halten. So wurden nur solche Flächen als geeignet für eine bauliche Entwicklung bewertet, wo der Eingriff in den Naturhaushalt vergleichsweise gering ausfällt. Dies betrifft zumeist intensiv genutzte Biotoptypen wie Acker oder Intensivgrünland. Eingriffe auf höherwertigen Standorten wurden so weit wie möglich vermieden. Nur teilweise sind Gehölze betroffen, die aber über Schutzfestsetzungen im B-Plan geschützt werden können. Teilweise wurden Prüfstandorte aufgrund der Bewertung deutlich verkleinert. Insgesamt wurden ca. 140 Standorte von der Politik, den Bürgern und der Verwaltung in das Verfahren zur Prüfung eingebracht. 42 Standorte wurden im Sinne einer Alternativenprüfung vertiefend untersucht. Neudarstellungen im FNP erfolgten letztlich nur für 17 **Wohn- und Mischbauflächen und 4 Gewerbeflächen** mit vergleichsweise geringer Eingriffintensität.

Dennoch ermöglicht die Neudarstellung von Bauflächen Eingriffe, die mit Hilfe von Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind. Hierzu wurde ein Kompensationsflächenkonzept entwickelt. Bei der übergreifenden Gebietskulisse, die in ihrem Umfang weit über den Ausgleichsflächenbedarf hinausgeht handelt es sich somit um Vorschläge, die sowohl zur Übernahme ins städtische Ökokonto, als auch als unmittelbare Ausgleichsmaßnahme für entsprechende Bebauungspläne mit Kompensationserfordernis herangezogen werden können.

Darüber hinaus stellt die Kulisse die Möglichkeiten zur Schaffung eines Verbundsystems unabhängig von Ausgleichsmaßnahmen vor. In diesem Sinne handelt es sich um ein Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept. Das Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept liegt in Form eines umfassenden Berichtes mit Karten vor. Grundlage für die Überlegungen waren zum einen bestehende bzw. in Aufstellung befindliche Planwerke, wie:

- der Pflege und Entwicklungsplan mit begleitender sozioökonomischer Analyse zum *chance.natur-Projekt* „Natur- und Kulturlandschaft zwischen Siebengebirge und Sieg“ (Kurz: Chance 7).

- das Siegaukonzept/Wasserrahmenrichtlinie
- der Regionalplan mit den eingetragenen Regionalen Grünzügen
- die Biotopverbundplanung des LANUV NRW
- das Konzept zur Entschneidung (Raum II – Bergisches Land/Siebengebirge)
- das städtische Ausgleichsflächenkataster

Darauf basierend wurden zwei Gebietskulissen entwickelt und zwar eine Gebietskulisse für Ausgleichs- und Entwicklungsmaßnahmen in den Auenbereichen und eine Kulisse für Maßnahmen außerhalb der Auen, vorwiegend an den Ortsrändern und in der offenen Landschaft. Die Darstellungen der Kulissen sind verknüpft mit Maßnahmenvorschlägen wie:

#### **Fließgewässerauen**

- Extensivierung von Ackerflächen und intensiv genutzten Grünlandflächen inkl. Blühstreifen.
- Einrichtung von 10-30 Meter breiten Uferschutzstreifen zur Entwicklung von Ufergehölzsäumen und Feuchthochstaudenfluren im Übergang zu extensiven (Feucht)wiesen.
- Entwicklung von Feuchtwiesen und Feuchthochstaudenfluren bzw. Auenwäldern auf bisherigem Intensivgrünland- bzw. Ackerflächen.
- Entfichtung und Beseitigung von Pappeln in der Aue und in Quellbereichen und natürliche Entwicklung zu bodenständigen Auenwäldern.
- Beseitigung von Austauschhindernissen (Sohlabstürze, zu enge Durchlässe usw.).
- Naturnaher Waldumbau in Auenbereichen (Erlen-Eschenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder) mit extensiver Waldbewirtschaftung.

#### **Außerhalb der Auen an den Ortsrändern und in der offenen Landschaft**

- Ortsrandeingrünung und Anreicherung der offenen Landschaft
- Anlage, Weiterentwicklung und Verknüpfung von Obstwiesen bzw. strukturreichem Grünland mit Laubgehölzen und Obstbäumen
- Extensivierung von Intensivgrünland zu Magerwiesen
- Punktuelle Einbringung von Einzelbäumen, Baumreihen, Gebüsch, Hecken und Feldgehölzen
- Produktionsintegrierte Maßnahmen wie Extensivierungen, Blühstreifen, Lerchenfenster
- Kleinflächige Waldumbaumaßnahmen auf stadteigenen Flächen. Entfernung standortfremder Gehölze und Ersetzung durch standorttypische Gehölze.
- Waldrandgestaltung durch Schaffung sanfterer Übergänge zwischen Wald- und Offenlandflächen.

Mit Hilfe des Bewertungsverfahrens nach LUDWIG (1991) erfolgte eine überschlägige Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs.

Plan-Nr.	Größe/qm	Kompensationsdefizit/Punkte	Darstellung
S 1a.1	15.991	-31.752	W
S 1a.4a	21.406	-66.314	W
S 1a.6	2.200	-25.390	W
S 1a.8	45.100	-405.790	G
S 1a.9	3.116	-7.349	G
S 1b.1	26.700	-86.692	W
S 1b.5	13.600	-65.280	G
S 2.1	14.015	-78.345	W
S 3.2	14.100	-111.900	W, G
S 3.3	1.540	-10.510	W
S 3.4	9.500	-65.750	W
S 3.7	54.838	-400.726	W
S 3.8 a/b	4.200	-28.140	W
S 3.9	5.895	-39.936	W
S 3.10 a	1.928	-12.918	W
S 3.10 b	2.500	-16.830	W
S 3.11	13.830	-91.437	W
S 3.12	1.934	-11.968	W
S 3.14	122.673	-968.725	G
S 4.5	5.096	-13.059	W
	<b>380.162</b>	<b>-2.538.811</b>	

Betrachtet man alle Eingriffe, so ergibt sich noch ein **Defizit von – 2.538.811 Punkten**. Der Ausgleichsflächenbedarf ist abhängig von der Art der Aufwertung. Diese beträgt z.B. bei einer Aufwertung von:

- Acker (6) in eine Obstwiese mit Laubholzstrukturen (20) = 14 Punkte
- Grünland (10) in eine Obstwiese mit Laubholzstrukturen (20) = 10 Punkte
- Acker (6) in Feldgehölze (19) = 13 Punkte
- Grünland (10) in Feldgehölze (19) = 9 Punkte
- Gärten mit größerem Gehölzbestand (11) in Feldgehölze (19) = 8 Punkte.

Gemäß Angaben des Umweltamtes der Stadt Hennef wird erfahrungsgemäß maximal eine Aufwertung um 8 Punkte erzielt. Bei einer durchschnittlichen Aufwertung von 8 Punkten ergibt sich ein folgender Ausgleichsflächenbedarf:

**2.538.811 Punkte : 8 Punkte = 317.351 qm = ca. 31,7 ha.**

Bei den Werten handelt es sich nur um Berechnungen einer etwaigen Größenordnung. Die tatsächlichen Werte werden abhängig sein von der Art der Maßnahmen. Sie sind im LBP zum jeweiligen Bebauungsplan genau zu ermitteln.

Neben den „klassischen“ Ausgleichsmaßnahmen wie Anpflanzungen von Gehölzen und Obstbäumen auf eigens hierfür bereitgestellten Flächen oder die Umstellung von Acker- auf Grünlandnutzungen werden insbesondere zur Konfliktbewältigung bei Funktionseinbußen der Schutzgüter des Naturhaushaltes auch kooperative Modelle mit der Land- und Forstwirtschaft Anwendung finden. Hierzu gehören die Anlage und Unterhaltung von Blühstreifen, produktionsintegrierte Maßnahmen und entsprechend angepasste Produktionssysteme in der Landwirtschaft, in Anlehnung an den Vertragsnaturschutz. Diese müssen allerdings die fachlich nachgewiesenermaßen positiven Effekte auf die beeinträchtigten Naturgüter (z.B. Boden) in hinreichendem Maß erwarten lassen.

Die Ermittlung und Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden soll auf der Ebene des Flächennutzungsplans noch nicht erfolgen. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplan) findet in der Regel eine konkretisierende Bodenuntersuchung statt, mit deren Hilfe ein genaues Bild von der Struktur, ggf. auch von Beeinträchtigungen und Belastungen gewonnen wird. Erst auf dieser Basis lässt sich genauer sagen, was in welchem Maße ausgeglichen werden sollte. Die vorbereitende Bauleitplanung ist zu unbestimmt, um über allgemeine Hinweise hinausgehen zu können. Das Thema „Kompensation Boden“ findet somit im jeweiligen Bebauungsplanverfahren statt.

#### **4.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Die Eignungsbewertung (siehe eigener Bericht) stellt im besten Sinne eine Alternativenprüfung dar, in der nahezu alle sinnvollen, in Betracht kommenden Planungsmöglichkeiten untersucht wurden. Letztlich werden im FNP nur die konfliktärmsten Flächen vorgesehen, bei denen die Eingriffsintensität möglichst (und vergleichsweise) gering ist.

### **5. PRÜFVERFAHREN UND SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN**

Das methodische Vorgehen und damit das Prüfverfahren orientiert sich eng an den Vorgaben des § 2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a Satz 2 BauGB. Für mögliche Neudarstellungen werden die zu prüfenden Umweltbelange in einer Checkliste gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie § 1a BauGB abgearbeitet. Die Datengrundlagen für die gutachterlichen Einschätzungen wurden teils selbst erhoben (Biotoptypenkartierung), teils aus bestehenden Plänen, Karten, Gutachten und weiterer Literatur entnommen. Insgesamt konnte so auf eine gute Datenbasis zurückgegriffen werden, die in den meisten Fällen eine dem Maßstab und Vertiefungsgrad des FNP entsprechende Einschätzung und Bewertung erlaubte.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere wurden insbesondere Daten aus dem Fachinformationssystem geschützte Arten des LANUV NRW zugrunde gelegt. Des Weiteren wurden Daten, die von den Naturschutzverbänden sowie der Biologischen Station zur Verfügung gestellt wurden verwendet. Diese sind weiterreichend hinsichtlich der Vogelwelt, betreffen aber nur selten weitere Tiergruppen, so dass hier bei einzelnen Prüfstandorten auf das Potenzial verwiesen werden musste. Zur Vertiefung des Belanges wurde zudem für alle Neudarstellungsflächen eine Ar-

tenschutzprüfung der Stufe 1 erarbeitet (siehe gesonderter Bericht, BÜRO FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG 2017).

Die eigene Biotoptypenkartierung an den Ortsrändern der im FNP dargestellten Siedlungsteile stellt im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen eine gute Datenbasis dar, so dass hier insgesamt nur wenige Schwierigkeiten bei der Bewertung bestanden.

Beim Boden stand die „Karte der schutzwürdigen Böden in NRW“, das Altlastenkataster des Rhein-Sieg-Kreises, eine Liste der Bau- und Bodendenkmäler sowie eine Verortung von Geotopen zur Verfügung. Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser konnte ebenfalls auf eine gute Datenbasis zurückgegriffen werden.

Beim „Lärm“ kann zum einen auf das „Screening der Geräuschbelastung in NRW“ (LUA NRW 1999) zurückgegriffen werden, welches sowohl Verkehrs- als auch Industrie- und Gewerbelärm berücksichtigt. Beim Screening handelt es sich allerdings um ein Rechenmodell, welches „nur“ einen Überblick über lärmbelastungsgefährdete Gebiete liefern kann. Diese Darstellung ist nicht linienscharf und berücksichtigt nicht die vorhandenen Schallschutzmaßnahmen, die Topographie oder eine Abschirmung durch Bebauung. Sie wurde daher im Rahmen eines Lärminderungsplanes konkretisiert. Ein derartiger Plan mit ausgearbeiteten Schallschutzprogrammen zur Reduzierung des Fluglärms vom Köln/Bonner-Flughafens für die Bevölkerung liegt für Hennef aus dem Jahr 2003 vor. Ergänzend dazu gibt es auch den Fachplan zum LEP, den Landesentwicklungsplan Schutz vor Fluglärm. Soweit aus dem FNP Bebauungspläne entwickelt werden, sind in deren Rahmen daher gegebenenfalls Lärmgutachten zu erstellen.

In Bezug auf das Thema „Lufthygiene“ wurden in der Eignungsbewertung zunächst nur Hinweise auf mögliche Konflikte gegeben, die ggf. im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vertiefend zu untersuchen sind. Insgesamt auf das Stadtgebiet bezogene Angaben, wie sie z.B. vom LUA (Emissionskataster) zur Verfügung gestellt werden, sind für die Einzelfallbetrachtung nur sehr eingeschränkt verwendbar.

## 6. UMWELTÜBERWACHUNG – MONITORING

Der Flächennutzungsplan bereitet Eingriffe vor, die mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden sein können. Rechtsverbindlichkeit wird aber letztlich erst auf der Ebene des Bebauungsplans erlangt. Insofern macht eine Festlegung von Maßnahmen zur Umweltüberwachung erst in Verbindung mit der konkreten Projektgestaltung Sinn. Dem Vertiefungsgrad des FNP entsprechend können an dieser Stelle folgende allgemeine Hinweise gegeben werden:

- Im B-Plan ist sicher zu stellen, dass bauliche Erweiterungen im Ortsrandbereich durch Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden, so wie sie im Kompensationsflächenkonzept beschrieben wurden. Die Umsetzung ist im Sinne einer Erfolgskontrolle ggf. im Rahmen eines Monitorings zu begleiten. Soweit Ausgleichsmaßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumsituation geschützter Arten vorgesehen sind, sollte deren Bestandsentwicklung auf der Fläche dokumentiert werden.
- Soweit Maßnahmen in Bereichen mit Bodenbelastungen durchgeführt werden sollen, ist eine Vertiefung über ein Bodengutachten nötig, ggf. auch eine Überwachung.

- Bei Hinweisen auf archäologische Fundstellen kann es zur Notwendigkeit einer Prospektion kommen.
- Soweit lärm- oder lufthygienisch relevante Maßnahmen geplant sind, muss ein Nachweis über entsprechende Immissionsgutachten geführt werden, der unter Umständen mit einer längerfristigen Überwachung, je nach Entwicklung und konkreter Umsetzung der Maßnahme, verbunden sein kann.

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Maßgebliches Ziel der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Stadt Hennef ist die Bereitstellung insbesondere von Wohn- und Mischbauflächen sowie Gewerbeflächen in hinreichendem Maße. Durch die Darstellung im FNP ist es möglich, Bebauungspläne aufzustellen, durch die Eingriffe in den Naturhaushalt ermöglicht werden. Der vorliegende Umweltbericht beschreibt:

- zusammenfassend den Bestand und die Bewertung hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biotoptypen, Boden, Wasser, Klima, Luft/Lärm,
- die Methodik und Ergebnisse der Standorteignungsbewertung mit der Checkliste der zu prüfenden Umweltschutzgüter,
- die geplanten Darstellungen mit dem Bedarf an Grund und Boden,
- die Entwicklung des Zustandes ohne und mit Durchführung der Planungen,
- geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen,
- in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten,
- Prüfverfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben,
- die Umweltüberwachung (Monitoring).

Zur Grundlagenermittlung fand eine Biotoptypenkartierung an den Ortsrändern der im FNP dargestellten Siedlungsteile und die Auswertung aller planungsrelevanten Gutachten, Karten und Pläne sowie weiterer Literatur statt. Diese Daten stellen eine wesentliche Grundlage für die Standorteignungsuntersuchung für Wohn-, Gewerbe- und Sonderbauflächen dar. Insgesamt wurden ca. 140 Standorte von der Politik, den Bürgern und der Verwaltung in das Verfahren zur Prüfung eingebracht. 42 Standorte wurden im Sinne einer Alternativenprüfung vertiefend untersucht. Neudarstellungen im FNP erfolgten für **21 Standorte (17 Wohnbauflächen und 4 Gewerbeflächen)**.

Die neu dargestellte Wohn/Mischbaufläche beträgt **19,02 ha**, die neu dargestellte Gewerbefläche **18,95 ha**. **Aus den Eingriffen ergibt sich überschlägig ein Ausgleichsflächenbedarf von etwa 31,7 ha**. Das Defizit wird über das Ökokonto der Stadt abgerechnet. Als Grundlage hierzu wurde parallel zum FNP ein Ausgleichs- und Entwicklungsflächenkonzept erarbeitet. Das Konzept sieht Schwerpunkte in der Aufwertung von Bachauen vor sowie ferner Ortsrandeingrünungen und Maßnahmen in der offenen Landschaft.

Betrachtet man die Umweltauswirkungen ohne Neuplanung (Null-Variante), so bleiben die jetzigen Darstellungen des FNP bestehen. Da in der Regel anthropogen beeinflusste Bereiche für eine bauliche Entwicklung vorgesehen sind, würde sich die Situation zwar nicht nachhaltig verschlechtern, doch ist auch der jetzige Zustand vielfach durch Intensivnutzung und ein nur geringes Lebensraumpotenzial charakterisiert.

Negativ kann die Beibehaltung der jetzigen Darstellungen wirken, wenn hochwertige Flächen, die als Wohn- oder Mischgebiet vorgesehen sind, in die verbindlichen Bauleitpläne überführt werden. Daran zeigt sich, dass die Neuaufstellung des FNP auch positive Umweltwirkungen hat. Negative Wirkungen der Neuplanung ergeben sich v.a. in der baulichen Neubeanspruchung von Flächen (Versiegelung, Lebensraumverlust). Die damit verbundenen Effekte werden schutzgutbezogen beschrieben.

Die Beschreibungen und Bewertungen des Ökologischen Fachbeitrages als wesentliche Grundlage für die Standorteignungsuntersuchung und nachfolgend die Darstellungen im FNP fußen auf einer guten Datenbasis. Faktoren, bei denen Informationsdefizite bestehen, müssen spätestens im B-Plan vertiefend betrachtet werden.

Hinsichtlich des Artenschutzes ist nach erster Prüfung grundlegend davon auszugehen, dass alle zur Neudarstellung vorgesehenen Flächen unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen darstellbar sind. Als vertiefende Unterlage wurde eine Artenschutzprüfung der Stufe 1 zum FNP erarbeitet.

Da eine Rechtsverbindlichkeit der Planung erst auf B-Planebene gegeben ist, kann erst hier eine Konkretisierung von Maßnahmen zur Umweltüberwachung (Monitoring) vorgenommen werden.

Stolberg/Hennef, 05. Mai 2017



(Hartmut Fehr, Büro für Ökologie & Landschaftsplanung)