



Teil II – Umweltbericht

Projekt: **Bebauungsplan NAU 28/95 „SWB-1“
verlängerte Ziegelstraße
Stadt Nauen**

Vorhabensträger: **STADT NAUEN
RATHAUSPLATZ 1
14641 NAUEN**

Fachplaner: **SEECON INGENIEURE GMBH
INFRASTRUKTUR- UND UMWELTPLANUNG
ENDERSSTRASSE 22
04177 LEIPZIG**

**Kathleen Merz
Projektverantwortliche**



Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung	5
1. Einleitung	5
1.1 Angaben zum Standort.....	5
1.2 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes.....	6
1.3 Umfang des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden	6
1.4 Darstellung einschlägiger Fachgesetze und Pläne	6
2. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes.....	11
2.1 Schutzgut Mensch.....	11
2.2 Schutzgut Boden	13
2.3 Schutzgut Wasser	14
2.4 Schutzgut Klima / Luft.....	15
2.5 Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt.....	15
2.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter	20
2.7 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild.....	21
2.8 Schutzgebiete.....	21
3. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	22
4. Prognose über Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung	24
5. Prognose der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung	25
5.1 Schutzgut Mensch.....	25
5.2 Schutzgut Boden	25



5.3	Schutzgut Wasser	26
5.4	Schutzgut Klima / Luft.....	26
5.5	Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt.....	26
5.6	Schutzgut Kultur und Sachgüter	28
5.7	Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild.....	28
6.	Gesamteinschätzung der Auswirkungen	28
7.	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	29
7.1	Ermittlung und Bewertung des Eingriffes	29
7.2	Grünordnerische Festsetzungen.....	39
8.	Zusammenfassung	40
8.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	40
8.2	Zusammenstellung der aufgetretenen Schwierigkeiten.....	40
8.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	41
8.4	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	41
9.	Literatur / Quellen	44



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Richtwerte für zulässige Lärmbelastungen gemäß DIN 18005 (vgl. PRINZ, 1995)	12
Tabelle 2: Reduzierung des Schallpegels mit zunehmendem Abstand von einer 4-spurigen Hauptverkehrsstraße in verschiedenen Landschaften	12
Tabelle 3: Brutvögel / Nahrungsgäste im Geltungsbereich des Bebauungsplanes	18
Tabelle 4: Im Stadtgebiet und näherer Umgebung nachgewiesene Fledermausarten	20
Tabelle 5: Zusammenfassung Bewertung Schutzgüter	29
Tabelle 6: geplante Flächennutzung im Bebauungsplan NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße	32
Tabelle 7: Eingriffs – Ausgleichs - Bilanzierung	37



0. Vorbemerkung

Der Bebauungsplan NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße wurde im Zuge der eingegangenen Stellungnahmen im Laufe der ersten Beteiligung nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB überarbeitet. Die Grundzüge der Planung wurden durch die Änderung oder Ergänzung des Bauleitplanes nicht berührt. Somit kann die Einholung der Stellungnahmen auf die von der Änderung oder Ergänzung betroffene Öffentlichkeit sowie die berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange beschränkt werden. Die Dauer der Beteiligung kann angemessen verkürzt werden.

Die Änderungen und Ergänzungen im Umweltbericht beziehen sich im Wesentlichen auf das Schutzgut Flora / Fauna und die Eingriffs – Ausgleichsbilanzierung.

Zur Beachtung der europarechtlichen Vorgaben zum Artenschutz wurde die Avifauna als repräsentative Tiergruppe für das Plangebiet untersucht und bewertet. Entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte wurden ergänzt.

Der Ausgleich für das Schutzgut Boden wird nicht wie bisher auf den privaten Grundstücken erbracht, sondern wird durch eine externe Maßnahme realisiert. Im Forst der Stadt Nauen erfolgt ein naturnaher Waldumbau.

1. Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung in der Umweltprüfung sind die Festsetzungen des Bebauungsplans NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße in Nauen.

Aufbau und Inhalt des Umweltberichtes orientiert sich an der im Anhang 1 des BauGB vorgeschriebenen Gliederung.

1.1 Angaben zum Standort

Am südlichen Siedlungsrand der Stadt Nauen soll an der Ziegelstraße ein Bebauungsplan für Wohnungs- und Hausbau aufgestellt werden. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 205, 583, 584, 595 und 596 in der Gemarkung Nauen und besitzt eine Größe von ca. 3,4 ha. Das Plangebiet befindet sich derzeit überwiegend im Besitz eines privaten Investors.



Der vorliegende Umweltbericht zum Bebauungsplan NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße gehört als Teilfläche zum Gebiet der „Stadterweiterung Nauen Süd-West B“ und grenzt südlich an das Neubaugebiet zum alten Mühlweg an.

1.2 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes

In dem vorliegenden Bauleitplanverfahren soll aus einem im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Nauen (2004) als Wohnbaufläche (§1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO) dargestelltem Areal ein Allgemeines Wohngebiet (WA) entwickelt werden.

1.3 Umfang des Vorhabens und Bedarf an Grund und Boden

In Allgemeinen Wohngebieten ist nach § 17 BauNVO eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 zulässig. Damit dürfen maximal 40 % der Grundstücke überbaut werden.

Daraus ergibt sich ein Bedarf an Grund und Boden von:

Straßenverkehrsfläche	0,36 ha
Nettobauland (überbaubare Grundstücksfläche):	1,08 ha
Nicht überbaubare Grundstücksfläche:	1,62 ha
Flächen mit Pflanzbindung auf privaten Grundstücken	0,23 ha
Bruttobauland:	2,93 ha

Detaillierte Aussagen zu den Festsetzungen im Bebauungsplan werden in Teil I der Begründung zum Bebauungsplan gegeben.

1.4 Darstellung einschlägiger Fachgesetze und Pläne

1.4.1 Fachgesetze

Für die Belange des Umweltschutz nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB wird nach § 2 eine Umweltprüfung durchgeführt. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Im Rahmen des Umweltberichtes wird die naturschutzrechtliche Eingriffsreglung nach §§18 – 20 BNatSchG abgearbeitet.



Die Betrachtung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft, Flora / Fauna, Landschaftsbild, Mensch, Kultur und Sachgüter ist ebenfalls in den jeweiligen Fachgesetzen verankert.

Das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert in § 1 den Zweck des Gesetzes als Sicherung und Wiederherstellung der nachhaltigen Bodenfunktion. Die wesentlichen umweltrelevanten Funktionen des Bodens sind in § 2 BBodSchG definiert. Auch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Brandenburgische Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) enthalten Vorgaben für den Schutz des Bodens. So ist die Zielsetzung des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes: „Böden sind so zu gestalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. [...] Bodenerosionen sind zu vermeiden.“

Die übergeordneten Umweltqualitätsziele für das Schutzgut Wasser ergeben sich aus den bundes- und landesrechtlichen Regelungen der Wassergesetze sowie dem Bundesnaturschutzgesetz und dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz. So schreibt das Wasserhaushaltsgesetz in § 32 vor: „...das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustandes vermieden wird...“.

Vorgaben für den Klimaschutz ergeben sich neben den Ausführungen im Baugesetzbuch auch aus dem Bundesnaturschutzgesetz. In § 2 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG wird folgendes Ziel formuliert: „Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu [...] Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wieder herzustellen.“

Die übergeordneten Umweltqualitätsziele für das Schutzgut Flora / Fauna ergeben sich aus dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz, das die Ziele des § 1 des BNatSchG in Bezug auf Schutz, Pflege und Entwicklung der Tiere und Pflanzenwelt formuliert.

Das Landschaftsbild definiert sich hauptsächlich aus Vielfalt, Eigenheit und Schönheit der Natur. Diese ist nach § 1 BNatSchG und § 1 BbgNatSchG zu schützen, pflegen und zu entwickeln.

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu beachten. Dabei sind auch umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, als auch mögliche umweltrelevante Auswirkungen auf Kultur und Sachgüter zu betrachten. Weiterhin ergibt sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz § 2 (1) Nr. 14 BNatSchG: „Historische Kulturlandschaften und Landschaftsbestandteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sind zu erhalten.“ Auch das Brandenburgi-



sche Denkmalschutzgesetz verankert den Schutz und die Pflege der Denkmäler sowie die Abwendung von Gefährdungen, wie auch die Bergung, Erfassung und wissenschaftliche Erforschung.

1.4.2 Fachplanungen

Bei der Durchführung der Umweltprüfung für die Umsetzung des Bebauungsplanes wurden die Vorgaben aus den folgenden übergeordneten Fachpläne berücksichtigt:

- Landesentwicklungsplan Brandenburg Zentralörtliche Gliederung (LEP I) November 2002
- Landesentwicklungsplan Berlin – Brandenburg LEP B – B Entwurf vom 21. August 2007
- Regionalplan Havelland - Fläming
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Havelland
- Flächennutzungsplan der Stadt Nauen 2006
- Landschaftsplan der Stadt Nauen, Entwurf Stand August 2006

Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (LaPro)

Im Entwicklungskonzept des Landschaftsprogramms (LaPro) Brandenburg werden bezogen auf die naturräumlichen Regionen des Landes die jeweiligen naturschutzfachlichen Erfordernisse formuliert. Dabei wird zwischen den beiden Handlungsschwerpunkten „nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes“ und „Entwicklungsräume für eine umweltverträgliche Landnutzung“ unterschieden.

Die Feldflur der Nauener Platte galt als Entwicklungsraum für eine umweltverträgliche Landnutzung. Dabei liegt der Schwerpunkt auf:

- der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
- besondere Schutz- und Entwicklungsfunktion der Landwirtschaft für den Großtrappenschutz in Trappenschutzgebiet.



Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (2002) und der Entwurf des Landesentwicklungsplans Berlin – Brandenburg (August 2007) konkretisieren das Ziel, die Siedlungsstruktur des Landes Brandenburg nach dem Prinzip der zentralörtlichen Gliederung zu entwickeln. Im LEP wird die Stadt Nauen als Mittelzentrum eingestuft.

Nach dem Entwurf des Landesentwicklungsplans (4.1 G) soll die Siedlungsentwicklung „...vorrangig unter der Nutzung bisher nicht ausgeschöpfter Entwicklungspotentiale im Innenbereich vorhandener Siedlungsgebiete...erfolgen. Innerhalb der Gemeinden soll eine Konzentration der zusätzlichen Wohnsiedlungsflächenentwicklungen auf die siedlungsstrukturell und funktional geeigneten Siedlungsschwerpunkte angestrebt werden.“ Weiterhin sind neue Siedlungsgebiete an vorhandene Siedlungsgebiete anzuschließen.

Die Zielsetzungen der Raumordnung und Landesplanung des Landes Brandenburg sehen für die Stadt Nauen eine Vergrößerung und Entwicklung zum Mittelzentrum vor. Aufgrund dieser Entwicklung ist mit einem weiteren Einwohnerzuwachs zurechnen. Nauen gehört deshalb zu den Gebieten mit erhöhtem Wohnungsbedarf im Land Brandenburg.

Landschaftsrahmenplan Landkreis Havelland

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Havelland sieht die wesentliche Aufgabe des Naturschutzes in der Wiederherstellung des Gleichgewichtes zwischen „Nutzen“ und „Pflegen“. Um dieses Ziel zu erreichen werden u.a. die folgenden Punkte aufgezählt:

- „Das Naturgut Boden ist vor weiterem Verlust durch Überbauung, Versiegelung und Abtrag soweit wie möglich zu bewahren.“
- „Der Biotopverbund als wesentliches Element zur Stabilisierung der Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere ist vorrangig zu fördern und zu entwickeln.“

Flächennutzungsplan der Stadt Nauen

Diese Tendenz der steigenden Einwohnerzahlen, wie sie im Landesentwicklungsplan prognostiziert wurde, findet sich auch im Flächennutzungsplan der Stadt Nauen wieder, wo große Flächen als neu zu entwickelnde Siedlungsgebiete dargestellt sind. Den Schwerpunkt bildet hierbei die sogenannte Stadterweiterung Nauen Südwest mit ihrem Teilbereich A zwischen der Hamburger Straße und der Brandenburger Straße sowie dem Teilbereich B zwischen Brandenburger Straße und Ketziner Straße.



Landschaftsplan der Stadt Nauen

Der Landschaftsplan der Stadt Nauen (Entwurf August 2006) stellt als ein aktuelles und umfassendes Werk eine sehr gute Datengrundlage für die Erarbeitung eines Umweltberichtes dar. Als Leitbild und Entwicklungsziel aus landschaftsplanerischer Sicht wird eine ökologisch verträgliche Siedlungsentwicklung mit einer qualitativ hochwertigen Grün- und Freiflächenkultur benannt.



2. Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes

Die Bestandsaufnahme und Bewertung der einschlägigen Umweltbelange des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Umweltmerkmale des Gebietes, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, dient dazu, den Status Quo der Umweltbedingungen zu ermitteln. Im Folgenden wird der derzeitige Umweltzustand der einzelnen Schutzgüter im Plangebiet dargestellt und bewertet.

2.1 Schutzgut Mensch

Entsprechend den Anforderungen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit bei der Einschätzung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens zu berücksichtigen. Wesentliche Grunddaseinsfunktionen des Menschen stellen das Wohnen und das Arbeiten innerhalb der Siedlungsgebiete dar. Bei der Durchführung der Umweltprüfung stehen, bezogen auf den Menschen vor allem Leben, Gesundheit und das Wohlbefinden im Vordergrund der Betrachtung. Eine wesentliche Voraussetzung ist dabei, dass Störungen und Beeinträchtigungen durch Luftbelastung und Lärm möglichst gering sind. Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch umfasst das Plangebiet sowie die angrenzenden Nutzungen.

Südlich des Plangebiets befindet sich in einer Entfernung von ca. 500 m die Bundesstraße B5. Weiterhin liegt die Biogasanlage bei Neukammer an der Brandenburger Chaussee im Einwirkungsbereich des Plangebietes. Im ca. 7 km entfernten, südwestlich des Plangebietes gelegenen Schwanebeck befindet sich eine Mülldeponie. Ein weiterer großer Einflussfaktor, der als Vorbelastung für das Schutzgut Mensch zu sehen ist, stellt der Windpark mit seinen mehr als 30 Windrädern auf der Nauener Platte, südlich des Plangebietes, dar.

Bewertung:

Im Landschaftsplan der Stadt Nauen werden die folgenden Richtwerte für zulässige Lärmbelastungen gemäß DIN 18005 (vgl. PRINZ, 1995) genannt:



Tabelle 1: Richtwerte für zulässige Lärmbelastungen gemäß DIN 18005 (vgl. PRINZ, 1995)

	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 db(A)	40 / 45 db(A)

Diese Richtwerte stimmen überein mit den in der TA – Luft unter 6.1 genannten Immissionsrichtwerten für Allgemeine Wohngebiete. Eine Pegelerhöhung um 10 db(A) wird als Verdoppelung des Lärmes empfunden. Bei einer vierspurigen Hauptverkehrsstraße mit einem angenommenen Pegel von 70 db(A) ergeben sich je nach Vegetationsstruktur die in Tabelle 2 genannten Schallreduktionen (vgl. PRINZ, 1995).

Tabelle 2: Reduzierung des Schallpegels mit zunehmendem Abstand von einer 4-spurigen Hauptverkehrsstraße in verschiedenen Landschaften

Vegetation	Abstand	25 m	50 m	100 m	150 m	200 m
Freie Luft		70	67 (-3)	64 (-6)	62,5 (-7,5)	61 (-9)
Flaches Wiesen- und Ackerland		70	66 (-4)	62 (-8)	59,5 (-10,5)	57 (-13)
Mäßig dichte Bepflanzung		70	64,5 (-5,5)	59 (-11)	55 (-15)	51 (-19)
Sehr dichte Bepflanzung		70	62 (-8)	54 (-16)	47,5 (-22,5)	41 (-29)

Zwischen der B5 und dem Plangebiet befindet sich eine landwirtschaftliche Fläche, die aufgrund ihrer Vegetationsstruktur dem flachen Wiesen- und Ackerland zugeordnet werden kann. Der geringste Abstand zwischen Bebauungsplangebiet und B 5 beträgt ca. 300 m, der weiteste Abstand ca. 500 m. Als Bezugsgröße wird in Tabelle 2 eine vierspurige Hauptverkehrsstraße angegeben. Da die B 5 keine vierspurige, sondern nur eine zweispurige Fahrbahn besitzt, kann man annehmen, dass die Schallemissionen der Straße in Anlehnung an Tabelle 2 unter 70 db(A) liegen.

Weiterhin ist nach Aussagen von Tabelle 2 damit zu rechnen, dass die Schallemission der Straße in einer Entfernung von mehr als 300 m unter 55 db(A) tags bzw. 40 db(A) liegen. Aus diesem Grund lässt sich annehmen, dass die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete eingehalten werden.

Damit bestehen zwar die genannten Vorbelastungen im näheren Umfeld des Plangebietes, aber es ist nicht mit erheblich negativen Auswirkungen auf das geplante Allgemeine Wohn-



gebiet zu rechnen. Daher kann das Schutzgut Mensch mit einer mittleren Wertigkeit beurteilt werden.

2.2 Schutzgut Boden

Die Funktionen des Bodens sind nach dem Bundesbodenschutzgesetz nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 Abs. 1 BbodSchG). Die natürlichen Funktionen des Bodens bestehen aus:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Die Gemarkung Nauen wird durch eine markante naturräumliche Grenze in zwei unterschiedliche Bereiche eingeteilt. Der nördliche Bereich besteht aus dem Havelländischen Luch und der Süden gehört zur Nauener Platte.

Das Plangebiet befindet sich im Süden der Stadt Nauen und gehört damit zur Nauener Platte.

Aus der geologischen Karte von Preußen der Preußischen Geologischen Landesanstalt ist zu entnehmen, dass das Plangebiet ausschließlich durch lehmige Hochflächenbildungen geprägt ist. In der oberen Bodenschicht (0,5 – 1,1 m) steht Lehm an. In den darunter liegenden Schichten herrscht z.T. sandiger Mergel vor.

Parabraunerden stellen den vorherrschenden Bodentyp dar. Sie können oberflächlich durch die langwährende landwirtschaftliche Nutzung belastet und in ihrem Aufbau stark gestört sein.

Parabraunerden verfügen über eine verhältnismäßig hohe Nährstoffkapazität. So weisen die Böden im Plangebiet und seiner Umgebung z.T. Ackerzahlen von 35 auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung ist als „mittel“ einzustufen.

Da die Fläche in der Vergangenheit von schweren Landmaschinen befahren wurde, ist zumindest stellenweise mit einer verstärkten Verdichtung zu rechnen.

Die Wasserleitfähigkeit in den unteren Bodenhorizonten ist aufgrund des hohen Feinporenanteils gering. Die Böden sind zwar einerseits in der Lage den Pflanzen in niederschlagsar-



men Perioden über längere Zeiträume hinweg Wasser zur Verfügung zu stellen, andererseits kann sich nach längeren Niederschlägen Stauwasser bilden.

So ist im gesamten Planungsgebiet mit sehr geringer Versickerung und häufig auftretendem Stauwasser zu rechnen.

Nach Aussagen der unteren Abfallwirtschaft- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Havelland ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans derzeit nicht als Altlastenverdachtsfläche registriert.

Bewertung:

Hinsichtlich seiner geologischen und edaphischen Verhältnisse weist das Plangebiet keine für Natur- und Landschaftsschutz besonderen Wertigkeiten und Potentiale auf. Die vorherrschend lehmigen Böden haben eine geringe Wasserleitfähigkeit, sodass vermehrt Stau- und Schichtenwasser auftreten kann. Nach Aussagen des Landschaftsplans (Entwurf August 2006) ist von einer gewissen Vorbelastung der Böden durch Schad- und Nährstoffe auszugehen, die über den Luftpfad (Deposition) oder über das Wasser in den Boden gelangen. Hauptverursacher sind Landwirtschaft und urbane Nutzungen wie Siedlung und Verkehr.

Die im Plangebiet vorherrschende Bodenart besitzt zwar eine gute bis sehr gute Eignung als landwirtschaftliche Fläche, ist aber durch den teilweisen Abschub des Oberbodens anthropogen beeinflusst. Daher kann der Schutz Boden im Plangebiet nur mit einer geringen Wertigkeit beurteilt werden.

2.3 Schutzgut Wasser

Die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes wird wesentlich bestimmt durch Verdunstung, Versickerung und Grundwasserneubildung, Rückhaltung des Oberflächenwassers in der Landschaft (Retention) und Wassergüte.

Das Plangebiet gehört zur Nauener Platte. Der obere Grundwasserleiter steht unter dem oberflächennah anstehenden Geschiebemergel an. Durch das Vorhandensein eines bindigen Substrates besteht für das Grundwasser keine unmittelbare Gefährdung durch flächenhaft eindringende Schadstoffe. Der Grundwasserflurabstand liegt zwischen 5 m und > 10 m unter Flur. (LP, Entwurf 2006)

Südöstlich des Plangebietes befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet in einer Entfernung von ca. 600 m zum Plangebiet.

Im Planungsgebiet selbst befinden sich keine natürlichen Oberflächengewässer. Allerdings sammelt sich aufgrund des bindigen Bodens nach niederschlagsreichen Perioden Wasser an



Geländetiefpunkten. Im südlichen Teil des Geltungsbereiches befindet sich ein Regenrückhaltebecken, dass in die vorliegende Planung eingebunden werden soll.

Bewertung:

Aufgrund der beschriebenen hydrologischen Verhältnisse im Plangebiet, ergibt sich für das Schutzgut Wasser nur eine geringe Wertigkeit.

2.4 Schutzgut Klima / Luft

Die Region um Nauen liegt im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und ozeanischem Klima. Die durchschnittlichen Temperaturen betragen 0,6 °C im Januar und als kältesten Monat und 18,3 °C im Juli als wärmsten Monat. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt 580 mm. Damit ist die Region durch eine relative Niederschlagsarmut und sommerliche Wärme gekennzeichnet.

Typische stadtklimatische Veränderungen wie z. B. Wärmeinseln, geringe Luftfeuchte und Windgeschwindigkeit treten in der Stadt Nauen mit ihren umliegenden Ortsteilen aufgrund der geringen Ausdehnung und des vergleichsweise niedrigen Versiegelungsgrades der besiedelten Fläche derzeit noch nicht auf.

In einer Entfernung von ca. 500 m verläuft die Bundesstraße B 5 südlich des Plangebietes. Diese kann zu einer Belastung mit Luftschadstoffen führen.

Bei Ostwind können sich, vor allem im Sommer, die negativen stadtklimatischen Effekte der Großstadt Berlin bis Nauen auswirken. Dann wird die Region um Nauen durch Schadstoffe und durch stark überwärmte und ausgetrocknete Stadtluft belastet. (Archie Noah, 1992)

Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen auf der Hamburger, Brandenburger und Ketziner Straße sowie der B 5 und durch Hausbrand-Immissionen im Winter treten lokale Belastungen der Luft auf.

Bewertung:

Das Plangebiet selbst wirkt mit seinem nahezu gehölzfreien und unversiegelten Erscheinungsbild als siedlungsnahes Kaltluftentstehungsgebiet. Allerdings besitzt es, aufgrund seiner Kleinflächigkeit und der geringen klimatischen Vorbelastung nur eine geringe Lufthygienische Ausgleichsfunktion.

2.5 Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt

Grundlage der Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt ist die Erfassung und Bewertung der Landschaftsstrukturen und deren Nutzung über die Kartierung



der Realnutzung und Biotoptypen. Das Ziel besteht darin, die Bedeutung des Raumes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu ermitteln.

2.5.1 Flora

2.5.1.1 Heutige potentiell natürliche Vegetation

Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Plangebiet würde sich auf der mergeligen bzw. lehmigen, nährstoffreichen Standorte als Traubeneichenwald, auf den ärmeren Standorten als Kiefern-Stieleichenwald darstellen.

2.5.1.2 Aktuelle Vegetation

Für die Erfassung der Biotope wurde im Plangebiet eine Biotopkartierung vorgenommen. Als Grundlage diente die Biotopkartierung Brandenburg, Band 2, Beschreibung der Biotoptypen (Stand Mai, 2007), welche in den Grundzügen auf einer groben pflanzensoziologischen Gliederung basiert.

Das Gebiet des Geltungsbereiches wurde schon einmal Ende der 90er Jahre beplant aber nicht vollständig genehmigt. Damals wurde nach § 33 BauGB mit den Erschließungsmaßnahmen begonnen. In diesem Zusammenhang wurde der Mutterboden abgeschoben und nahe der Fläche als Miete zwischengelagert. Durch diese Maßnahme wurde auf dem damaligen Ackerstandort eine freie, vegetationslose Fläche geschaffen, die nun seit ca. 10 Jahren der natürlichen Sukzession unterliegt. Das gesamte Plangebiet kann bis auf die Bestandsstraße (12612 Straße mit Asphalt- oder Betondecken) und die vorhandenen Grundstücke (10111 Gärten) dem Biotoptyp 03200 ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren (RS) zugeordnet werden. Dabei tritt eine enge Verzahnung der Untertypen Landreitgrasfluren (RSC) mit zwei- und mehrjährigen ruderalen Stauden- und Distelfluren (RSB) auf. Auf höher pflanzensoziologischer Ebene lässt sich für die zwei- und mehrjährigen ruderalen Stauden- und Distelfluren die Kanada – Goldruten – Gesellschaft (*Solidago canadensis*) feststellen.

Im gesamten Gebiet ist ein Gehölzaufkommen (u.a. *Salix spec.*) im Zuge der natürlichen Sukzession zu verzeichnen. Die Gehölze treten vereinzelt auf. Da es sich noch um sehr junge, z. T. strauchartige Gehölze handelt, die aufgrund ihrer geringen Größe in der Planung vernachlässigt werden können, wurden sie nicht im Einzelnen kartiert.



2.5.2 Fauna

Zur Berücksichtigung der europarechtlich geschützten Arten erfolgte für das Plangebiet eine Potentialabschätzung in Bezug auf das Vorkommen geschützter Arten und möglicher Beeinträchtigungen durch das Vorhaben. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wurde festgestellt, dass das Plangebiet aufgrund der Habitatausstattung keine besondere Bedeutung für Amphibien und Reptilien besitzt. Auch das Vorkommen von FFH relevanten Invertebraten kann ausgeschlossen werden.

Eine Abschätzung möglicher Beeinträchtigung der Säugetierfauna erfolgt für die Gruppe der Chiroptera anhand von Bestandsdaten für das Stadtgebiet Nauen.

Aufgrund der Habitatausstattung ist mit dem Vorkommen europäischer Vogelarten zu rechnen. Aus diesem Grund erfolgte eine avifaunistische Bestandsaufnahme.

2.5.2.1 Aves

Südlich des Plangebietes befindet sich ein Trappenschutzgebiet auf der Nauener Platte. Nach Aussagen des Landschaftsplans der Stadt Nauen (August 2006) weist das Gebiet jedoch nur noch eine eingeschränkte Bedeutung auf. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Havelland kann festgestellt werden, dass aufgrund der starken Bestandsabnahme der Großtrappen nicht mit Konflikten durch die Umsetzung der Planung des Trappenschutzgebiets zu rechnen ist.

Südlich von Nauen gilt der Bereich der Nauener Platte zwischen den Ortsteilen Markee – Schwanebeck – Wachow als Rast- und Nahrungsgebiet, insbesondere für Gänse und Kiebitze. Allerdings befindet sich die Fläche in ausreichender Entfernung zum Geltungsbereich des Bebauungsplans, so dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Aus Gesichtspunkten des Artenschutzes ergibt sich die Avifauna für den Geltungsbereich des Bebauungsplans als planungsrelevante Tiergruppe.

Zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des §42 BNatSchG und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie wurde für das Plangebiet eine avifaunistische Untersuchung durchgeführt.

2.5.2.1.1 Methodik

Die Erfassung der Avifauna im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgte durch vier Begehungen in den Monaten Mai und Juni 2008 durch den ortsansässigen Ornithologen Herrn Kolbe (Behnitzer Dorfstr. 101, 14641 Groß Behnitz).



2.5.2.1.2 Ergebnis

Im Ergebnis der Untersuchung wurden 14 Brutvogelarten mit ca. 29 Brutpaaren und 11 Arten als Nahrungsgäste festgestellt.

Tabelle 3: Brutvögel / Nahrungsgäste im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Brutpaare	RL BB	RL D	BNatSchG	VSRL Anh.1
Amsel	Turdus merula	BV	1			b	
Bluthänfling	Carduelis cannabina	BV	2		V	b	
Braunkehlchen	Saxicola rubetra	BV	4	3	3	b	
Dohle	Coloeus monedula	NG		2		b	
Dorngrasmücke	Sylvia communis	BV	3			b	
Elster	Pica pica	NG				b	
Feldlerche	Alauda arvensis	BV	2	V	V	b	
Feldschwirl	Locustella naevia	BV	2			b	
Graumammer	Emberiza calandra	BV	2			s	
Grünfink	Carduelis chloris	NG				b	
Haubenlerche	Galerida cristata	BV	1	3	2	s	
Hausperling	Passer domesticus	BV	3 - 4	V	V	b	
Jagdfasan	Phasianus colchicus	NG					
Mauersegler	Apus apus	NG		V	V	b	
Nachtigall	Luscinia megarhynchos	BV	1			b	
Nebelkrähe	Corvus cornix	NG				b	
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	NG		V	V	b	
Rohrammer	Emberiza schoeniclus	BV	2			b	
Rohrweihe	Circus aeruginosus	NG		3		s	x
Schwarzkehlchen	Sxicola rubicola	BV	1	R		b	
Star	Sturnus vulgaris	NG				b	
Stockente	Anas platyrhynchos	NG				b	
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris	BV	4			b	
Wiesenschafstelze	Motacilla flava	BV	1	V	V	b	
Summe				10	8		1

- BV Brutvogel
- NG Nahrungsgast
- RL BB Rote Liste Brandenburg (wird aktuell überarbeitet)
- RL D Rote Liste Deutschland
- VSRL Anh.1 Vogelschutzrichtlinie Anhang I
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- V Vorwarnliste
- R extrem selten bzw. selten
- b besonders geschützt
- s streng geschützt



2.5.2.1.3 Bewertung

Alle der nachgewiesenen Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Zusätzlich unterliegen Grauammer (*Emberiza calandra*), Haubenlerche (*Galerida cristata*), und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) noch einem strengen Schutz.

Wie der strukturelle Aufbau der Fläche hatte vermuten lassen, stellt sie einen geeigneten Lebensraum für viele allgemein verbreitet und einige gefährdete Vogelarten dar. Unter den gefährdeten Vogelarten mit Brutnachweis sind vor allem die Haubenlerche (*Galerida cristata*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Schwarzkehlchen (*Schwarzkehlchen*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Grauammer (*Emberiza calandra*) als wertgebend hervorzuheben.

In ihrem derzeitigen Sukzessionsstadium besitzt die Fläche eine Bedeutung als Bruthabitat für Vogelarten des Offenlandes bzw. Halboffenland.

2.5.2.2 Mammalia

Im Landschaftsplan der Stadt Nauen ist der Feldhamster als wertgebende Art des Gemeindegebietes genannt. Allerdings kann das Vorkommen des Feldhamsters auf der Nauener Platte, südlich der Stadt Nauen nicht mehr bestätigt werden. Daher sind nach Aussagen der Unteren Naturschutzbehörde Havelland keine Konflikte mit dieser nach BArtSchV streng geschützten und FFH – Anhang IV Art zu erwarten.

Weiterhin weist der Landschaftsplan Aussagen zu Fledermausvorkommen auf. Dabei wird die Stadt Nauen und angrenzende Bereiche als wertvolle Flächen für Fledermäuse genannt.

Tabelle 4 stellt die für diesen Bereich nachgewiesenen Arten mit ihrem Schutz- und Gefährdungstatus dar.



Tabelle 4: Im Stadtgebiet und näherer Umgebung nachgewiesene Fledermausarten

RLBbg – Rote Liste Brandenburg, RLBRD – Rote Liste Deutschland, G – Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung; s – streng geschützt, FFH – RL – Anhang Flora – Fauna – Habitat Richtlinie

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bbg	RL BRD	BArtSchV	FFH - RL
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	3	3	s	IV
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	2	G	s	IV
Myotis daubentoni	Wasserfledermaus	R		s	IV
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	2	3	s	IV
Myotis brandti	Große Bartfledermaus	2	2	s	IV
Plecotus auritus	Braunes Langohr	3	V	s	IV

Bewertung:

Das Gebiet hat durch seine Verwahrlosung und Nutzung zur Müllablagerung keine besondere naturschutzfachliche Bedeutung. Trotzdem können solche anthropogen geschaffenen Flächen einen wichtigen Lebensraum für Kleinsäuger als auch naturschutzrelevante Wirbellose darstellen. Der naturschutzfachliche Wert der Fläche relativiert sich jedoch durch seine räumliche Nähe zu den angrenzenden Siedlungsflächen. Weiterhin ist die Nähe zur Bundesstraße B 5, die das Plangebiet von der freien Landschaft abschneidet, negativ zu beurteilen. Insgesamt kann das Plangebiet mit einer mittleren Bedeutung für das Schutzgut Flora / Fauna und biologische Vielfalt beurteilt werden.

Die Fläche weist durch ihre derzeitige Vegetationsstruktur aus überwiegend Gräsern und Hochstauden sowie einigen Gehölzen eine wesentlich höhere Strukturvielfalt auf, als die angrenzenden Agrarflächen. Deshalb ist auf der Fläche ein höheres Insektenvorkommen anzunehmen. Durch ihre Siedlungsnähe kann das zu bebauende Areal einen wichtigen Nahrungslebensraum für die in der Stadt Nauen nachgewiesenen Fledermäuse darstellen.

2.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Nach Aussagen des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum sind im Plangebiet keine Kultur- und Sachgüter vorhanden. Damit hat das Schutzgut Kultur- und Sachgüter keine besondere Bedeutung für die Planung.



2.7 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Das aktuelle Landschaftsbild des Plangebietes ist geprägt von der ruderalen Erscheinung des Plangebietes. Im Norden schließt sich die Wohnbebauung des Wohngebietes zum „Alten Mühlweg“ an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes an und im Westen eine Ackerfläche. Diese wird durch die Allee an der Brandenburger Straße begrenzt. Vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes aus eröffnet sich ein freier Blick Richtung Süden. Dort verläuft die B5, die aus den unter Punkt 2.1 beschriebenen Gründen als Vorbelastung des Landschaftsbilds zu sehen ist. Optische Gestaltungsmängel und Störungen ergeben sich durch die Windkraftanlagen südlich der Stadt Nauen. Die Nauener Platte ist im Teilplan Wind der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming als Windeignungsgebiet ausgewiesen. Somit ist auch mit der Errichtung weiterer Anlagen zu rechnen. Aufgrund ihrer Höhen und Ausmaße bewirken die Windkraftanlagen, weil es sich um technische Anlagen handelt, einen Naturnäheverlust, bzw. Bedeutungswandel, da diese weithin sichtbaren Anlagen die vorhandenen, natürlichen und kulturellen Elemente (wie z.B. Wald, Einzelbäume, Gehölzstreifen) stören. Des Weiteren sind die Eigenart und Natürlichkeit der Landschaft im Plangebiet sehr stark reduziert.

Bewertung:

Aufgrund der genannten Vorbelastungen kann das Landschaftsbild, das sich um das Plangebiet herum erschließt, nur mit einer mittleren Wertigkeit bewertet werden.

2.8 Schutzgebiete

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans bzw. direkt angrenzend befinden sich keine Schutzgebiete. Unmittelbar an das Plangebiet angrenzend, verläuft in der Verlängerung der Ziegelstraße eine Allee, die nach § 31 BbgNatSchG ein geschütztes Biotop darstellt und nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder beeinträchtigt werden darf.



3. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es nicht um vorhabensbezogene Wirkungen, sondern um solche Wirkungen, die durch gegenseitige Beeinflussung der Schutzgüter entstehen.

Schutzgut Mensch

Zwischen dem Schutzgut Mensch und Tiere, Pflanzen und biologischer Vielfalt bestehen enge Wechselwirkungen. So können Tiere /Pflanzen wesentlich zu einem attraktiven Wohnumfeld beitragen und damit den Wert eines Gebietes für das Schutzgut Mensch deutlich erhöhen.

Andererseits trägt der Mensch oftmals durch Veränderung der Nutzung zu einer Reduzierung bzw. Verlust des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologischer Vielfalt bei. Auch in der vorliegenden Planung wird der ruderale Charakter des Plangebietes, mit seiner typischen Flora und Fauna durch die Umsetzung der Planung verändert.

Des Weiteren beeinflusst der Mensch durch seine Tätigkeiten Klima/Luft, Landschaft, Kultur und Sachgüter.

Schutzgut Boden

Zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere bestehen vielfältige Wechselwirkungen. Eine Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung führt gleichzeitig zu einer Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes, da Regenwasser nicht mehr versickert werden kann und es dadurch zu einem Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere kommen kann. Andererseits führt die Abwanderung der edaphischen Fauna zu einer Verschlechterung der Bodeneigenschaften in den betroffenen Bereichen.

Schutzgut Wasser

Wasser ist der Grundbaustein allen Lebens, daher steht das Schutzgut Wasser in verschiedenen Wechselwirkungen mit der Pflanzen- und Tierwelt. Die Vegetation stellt einen wichtigen Wasserspeicher und -filter dar. Als einziges Oberflächengewässer befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein Regenrückhaltebecken.



Schutzgut Klima / Luft

Die Pflanzen und Vegetation stehen in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Klima/Luft, da die Vegetation einen wesentlichen Einfluss auf das Mikroklima hat. Weiterhin bestehen Wechselwirkungen zum Schutzgut Wasser, da das Mesoklima die Verdunstung mitbestimmt und damit einen Einfluss auf die Oberflächengewässer haben kann.

Schutzgut Pflanzen / Tiere, biologische Vielfalt

Der Schutz von Tieren / Pflanzen besitzt eine Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden. Da die Vegetation als Erosionsschutz fungiert und Einfluss auf die Bodengenese ausübt. Weiterhin beeinflusst das Schutzgut Tiere / Pflanzen die Umgebung und kann zu einer reich strukturierten Landschaft beitragen.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter steht häufig in Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden. Allerdings ist das Schutzgut Kultur- und Sachgüter in der vorliegenden Planung nicht relevant.

Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild steht in Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Mensch, Tiere / Pflanzen, Boden und Klima / Luft. Die Beschaffenheit der Landschaft beeinflusst den Wert eines Gebietes als Erholungsraum für den Menschen und Lebensraum für Tiere und Pflanzen.



4. Prognose über Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet liegt, nachdem die begonnene Erschließung Ende der 90er Jahre nicht fortgeführt wurde, brach. Aufgrund der bestehenden Besitzverhältnisse und der teilweise abgeschlossenen Erschließung (Mutterbodenabschub, Straßenbau) wurde die Fläche nicht wieder in die landwirtschaftliche Nutzung aufgenommen. Daher liegt sie seit ca. 10 Jahren brach. Über mehrere Sukzessionsstadien hat sich eine Ruderalflur aus Hochstauden (*Solidago canadensis*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) entwickelt. Die Fläche weist einen Trampelpfad auf, der von Spaziergängern genutzt wird. Weiterhin wird das Gebiet zur Müllablagerung genutzt.

Ohne die Umsetzung der vorliegenden Planung würde das Plangebiet, wie zum aktuellen Zeitpunkt, ungenutzt bleiben und damit weiterhin der natürlichen Sukzession unterliegen. Denkbar ist eine zunehmende Verbuschung und Entwicklung bis hin zu einem Vorwald.

Aufgrund der Siedlungsnähe und dem engen räumlichen Bezug zur Brandenburger Straße und zur B5 wird sich jedoch keine botanisch, faunistisch hochwertige Fläche entwickeln können.



5. Prognose der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

5.1 Schutzgut Mensch

Nach § 4 BauNVO dienen Allgemeine Wohngebiete vorrangig dem Wohnen. Deshalb werden durch die Planung keine wesentlich störenden Nutzungen realisiert, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Anwohner der benachbarten Wohngebiete haben könnten. Maximal in der Bauphase können sich Lärmbelastigungen für die benachbarten Anwohner ergeben.

Das geplante Wohngebiet befindet sich auf einer derzeit brachliegenden Fläche mit einer geringen Wertigkeit als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und einer unbedeutenden Funktion als Erholungsraum für den Menschen. Durch die Beplanung, Erschließung und grünordnerische Gestaltung der Fläche für Wohnzwecke erfährt das Areal eine Aufwertung. Da sich das Gebiet direkt an die bestehende Bebauung anschließt, können erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der freien Landschaft ausgeschlossen werden.

Negative Auswirkungen der zukünftigen Anwohner des Plangebietes könnten durch die nahegelegene Bundesstraße B5 entstehen. Allerdings ist aufgrund der vergleichsweise großen Entfernung zum Wohngebiet (300 m bis 500 m, vgl. Kap. 2.1) nicht davon auszugehen, dass die Richtwerte für zulässige Lärmbelastungen gemäß DIN 18005 eingehalten werden, so dass keine negativen Auswirkungen durch die Bundesstraße zu erwarten sind.

Von der Biogasanlage bei Neukammer sind ebenfalls keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Insbesondere bezüglich Lärmbelastungen wurde durch ein Gutachten (Stand November 2007) im Rahmen des Bebauungsplanverfahren „Biogasanlage und Umspannwerk“ nachgewiesen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte unterschritten werden und damit das geplante Wohngebiet durch die Biogasanlage nicht beeinträchtigt wird.

5.2 Schutzgut Boden

Die Realisierung des Bauvorhabens macht den Gebrauch schwerer Gerätschaften erforderlich, die zur Verdichtung des Bodens und damit zu einem Verlust der Bodenfunktion führen. Die baubedingten Umlagerungen von Boden führen zu einer Zerstörung der gewachsenen Bodenschichten und beeinträchtigen die Lebensraum-, Puffer-, und Filterfunktion der Böden.



Im Zuge der Umsetzung der Planung kommt es zu einer Bodenversiegelung und damit zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Durch die anthropogene Nutzung der Privatgrundstücke kann der Boden durch den Einsatz bodengefährdender Stoffe (z.B. Öle, Pestizide) nachteilig beeinträchtigt werden. Entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Bodens und Vermeidung von Schädigungen des Bodens sind unter Kap. 7.1.1 beschrieben.

5.3 Schutzgut Wasser

Durch die Bodenversiegelung wird die ohnehin schon geringe Versickerungsfähigkeit des Bodens noch weiter eingeschränkt. Der Bodenwasserhaushalt wird durch die Versiegelung beeinträchtigt. Da sich in der Nachbarschaft des Geltungsbereiches noch große unversiegelte Flächen befinden und es sich nur um ein kleines Vorhaben handelt, bei dem nur 1,4 ha versiegelt werden, kann eine nachhaltige Störung der Grundwasserneubildung durch das Vorhaben in der Region Naunen ausgeschlossen werden.

5.4 Schutzgut Klima / Luft

Wie bereits unter Punkt 2.4 erwähnt, besitzt das Plangebiet aufgrund seiner geringen Ausdehnung nur eine untergeordnete Rolle als klimatische Ausgleichsfunktion. Allerdings wird das Plangebiet in seiner zukünftigen Stadtrandlage die Frischluftzufuhr in die Stadt einschränken. Da Nauen bisher jedoch keine stadtklimatischen Veränderungen aufweist, wird sich das Klima in der Stadt durch die vorgesehene Bebauung nicht wesentlich verschlechtern.

5.5 Schutzgut Pflanzen / Tiere und biologische Vielfalt

Die Umsetzung der Planung erfordert die Entfernung der Pflanzendecke. Da sich das Plangebiet aktuell als Ruderalfläche mit naturschutzfachlich weniger wertvollem Bestand aus Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) darstellt, ist nicht mit dem Verlust gefährdeter oder geschützter Pflanzenarten zu rechnen.

Aus faunistischer Sicht sind artenschutzrechtliche Belange für die Avifauna zu beachten. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde ein avifaunistisches Gutachten angefertigt. Alle nachgewiesenen Arten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Zusätzlich unterliegen Grauammer (*Emberiza calandra*), Haubenlerche (*Galerida cristata*), und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) einem strengen Schutz. Nach dem § 42 BNatSchG (vom 12. Dezember 2007) ist es verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tie-



re der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Ist eine Beeinträchtigung des Lebensraumes absehbar, ist die Funktionsfähigkeit des Habitats durch vorgezogene Maßnahmen sicher zu stellen.

Nach den Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten (Endfassung vom 27. September 2007) erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte aller im Plangebiet nachgewiesenen Brutvögel nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode. Eine Ausnahme bildet der Haussperling, der seine Nester i.d.R. mehrmals nutzt. Der Schutz seiner Fortpflanzungsstätte erlischt erst mit Aufgabe des Reviers.

Da das Vorkommen des Haussperlings jedoch auf den bereits bebauten und begrünten Grundstücken angesiedelt ist, ist nicht mit einer Beeinträchtigung der Art durch die Erschließung und Bebauung des restlichen Gebietes zu rechnen.

Um artenschutzrechtliche Konflikte mit den übrigen Brutvogelarten zu vermeiden, sollen die Bauarbeiten für die Erschließung des Geltungsbereichs und die Errichtung der Häuser auf den privaten Grundstücken nur außerhalb der Vogelbrutzeit (10.03. – 15.07.) beginnen. Soll der Baubeginn trotzdem in dieses Zeitfenster fallen, ist durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen sicher zu stellen, dass sich keine Vögel im Bereich der Baumaßnahme zur Brut niederlassen und das Brutgeschäft durch die Bautätigkeit gestört sein könnte.

So kann z.B. vor Beginn der Vegetationsperiode das Baufeld geräumt werden, so dass die Tiere keine geeigneten Strukturen zum Nisten finden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass es nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz unzulässig ist, Bäume, Gebüsche oder Ufervegetation außerhalb des Waldes in der Zeit vom 15. März bis 15. September abzuschneiden, zu roden oder auf andere Weise zu entfernen. Die Räumung des Baufeldes hat somit vor dem 10. März zu erfolgen.

Der Lebensraum von Sumpfrohrsänger und Rohrammer wird durch die naturnahe Anlage des Regenrückhaltebeckens erhalten. Durch die Einfassung des Beckens mit Röhrichtpflanzen finden beide Arten auch zukünftig im Plangebiet einen Brutlebensraum.

Arten wie die Dorngrasmücke, Nachtigall, Amsel und Bluthänfling werden zukünftig in den geplanten Heckenstrukturen neue Brutplätze finden.

Bei den Arten des Offenlandes wie Braunkehlchen, Feldschwirl und Grauammer ist eine Verdrängung aus dem Plangebiet durch die geplante Nutzung nicht auszuschließen. Allerdings finden sie auf angrenzenden Flächen Brutmöglichkeiten.

Somit kann insgesamt festgestellt werden, dass unter Beachtung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen erhebliche Störungen der Avifauna ausgeschlossen werden können und der Erhaltungszustand der lokalen Population durch die Baumaßnahme nicht gefährdet wird.



5.6 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Nach Aussagen des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum sind bisher keine Bodendenkmäler bekannt. Durch die angestrebte Nutzung als Allgemeines Wohngebiet gehen keine Gefährdungen für eventuell in der Nähe befindliche Kultur- und Sachgüter aus. Aus diesem Grund ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu rechnen.

5.7 Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild

Da die Umgebung des Plangebietes durch den Windpark, die Hochspannungsleitungen und die Bundesstraße B5 in Bezug auf die Landschaftsbildqualität bereits vorbelastet ist, stellt die Planung eines Allgemeinen Wohngebietes keine erhebliche Zusatzbelastung des Landschaftsbildes dar. Im Rahmen der Grünordnung (vgl. Kap. 0.1) sind landschaftsgestalterische Maßnahmen festgesetzt, die zu einer Einbindung des Baugebietes in die Landschaft beitragen.

6. Gesamteinschätzung der Auswirkungen

Das Vorhaben ist mit 3,4 ha ein relativ kleines Vorhaben. Die überplante Fläche hat als Ruderalflur und mit abgeschobenem Mutterboden nur eine geringe Bedeutung für Natur und Landschaft. Des Weiteren besteht eine Tendenz zur Müllablagerung, was den Wert der Fläche weiterhin beeinträchtigt. Eine Wiederaufnahme der Nutzung der Fläche ist anzustreben, um die wilde Müllablagerung zu unterbinden, den Mutterboden fachgerecht zu verteilen und eine geordnete Entwicklung der Brachfläche zu erreichen. In der Ortsrandlage fügt sich das geplante Vorhaben in das bestehende Ortsbild ein.



7. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

7.1 Ermittlung und Bewertung des Eingriffes

Als Eingriffe in Natur und Landschaft gelten nach dem § 10 BbgNatSchG (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Die Ermittlung und Bewertung der Eingriffsintensität in der vorliegenden Planung orientiert sich an der HVE (Vorläufige Hinweise zum Vollzug der Eingriffsreglung, Stand Januar 2003).

Nach dieser Handlungsanleitung wird das Vorhaben in die Kategorie „übrige Eingriffsvorhaben“ eingeordnet. Im Folgenden wird eine verbal argumentative Bewertung des Eingriffes vorgenommen und mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen festgesetzt.

Grundlage für die Eingriffsbewertung bilden die Zustandsbeschreibung und Bewertung der Schutzgüter in Kapitel 2, sowie die Abschätzung der Beeinträchtigung der einzelnen Schutzgüter durch das Vorhaben in Kapitel 5. Die Bewertung erfolgt anhand eines fünfstufigen Wertstufenmodells (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering). Tabelle 5 fasst die in Kapitel 2 vorgenommenen Bewertungen zusammen.

Tabelle 5: Zusammenfassung Bewertung Schutzgüter

Schutzgut	Bewertung
Mensch	mittel
Boden	gering
Wasser	gering
Klima / Luft	gering
Pflanzen / Tiere	mittel
Kultur- und Sachgüter	gering
Landschaft	mittel

Die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung hängt sowohl von der Intensität, dem räumlichen



Umfang und der zeitlichen Dauer des Eingriffes als auch von der Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und Funktionen ab.

Im Folgenden soll die Eingriffssituation der einzelnen Schutzgüter noch einmal zusammenfassend beschrieben werden.

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich keine negativen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben. Das Plangebiet besitzt derzeit durch seine ruderalen Erscheinung und die Vorbelastungen aus der Umgebung (B5, Brandenburger Straße, Windkraftanlagen) eine mittlere Bedeutung für die Erholung des Menschen. Ein Ziel der Bauleitplanung ist es, eine gesunde Wohn- und Arbeitsumgebung für den Menschen zu schaffen. Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens (Erschließungs- und Gestaltungsmaßnahmen) wird die Attraktivität des Plangebietes als Wohnstandort für den Menschen erhöht.

Einen Eingriff in Natur und Landschaft stellt die dauerhafte Versiegelung von Boden dar. Die Versiegelungen im Plangebiet setzen sich aus der Versiegelung der Verkehrsfläche und der zulässigen Überbauung der Grundstücke zusammen. Im Verkehrsraum wird eine Fläche von 0,36 ha versiegelt. Nach § 4 BauNVO dürfen in Allgemeinen Wohngebieten maximal 40 % der überbaubaren Grundstücksfläche für bauliche Zwecke genutzt werden. Die gesamte Baulandfläche beträgt 2,93 ha (davon: überbaubare Grundstücksfläche: 1,08 ha, nicht überbaubare Grundstücksfläche: 1,62 ha, Flächen mit Bindung zur Pflanzung: 0,22 ha).

Durch die anthropogene Veränderung des Bodens im überwiegenden Teil des Plangebietes wurde der Boden in Kapitel 2 nur mit einer geringen Wertigkeit bewertet. Der Eingriff in das Schutzgut Boden kann durch flächige Gehölzpflanzungen kompensiert werden, die sich positiv auf die Bodeneigenschaften auswirken.

Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der derzeit bestehende Oberboden im Plangebiet durch Verdichtung und teilweisen Abschub (Veränderung des natürlichen Bodengefüges) anthropogen beeinflusst wurde.

Auch für das Schutzgut Wasser ergibt sich eine Beeinträchtigung durch die Verringerung der Versickerung durch die Versiegelung der benannten Flächen. Die Bodeneigenschaften des im Plangebiet vorhandenen Bodens weisen nur eine mittlere Versickerung auf. Deshalb kann es im Plangebiet bei Starkregen zu Staunässe kommen. Um die Grundstücke zu schützen, wird das Wasser oberflächlich in ein Regenrückhaltebecken eingeleitet. Das Regenrückhaltebecken besitzt einen Überlauf in das anliegende Abwassernetz, so dass das Niederschlagswasser zunächst zwischengespeichert und dann gedrosselt ins Kanalnetz der Stadt Nauen abgegeben wird. Durch diese Maßnahme wird die Grundwasserneubildung im Bereich des Plangebietes verringert. Da es sich um ein kleines Vorhaben handelt, bei dem nur 1,4 ha versiegelt werden, hat die Umsetzung der Planung keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung in der Nauener Region.



Eine großflächige Bodenversiegelung und Vernichtung von Vegetationsfläche führt zu einer Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse. Bei dem Neubau von Gebäuden ist damit zu rechnen, dass sich die Luft stärker erwärmt und die relative Luftfeuchte abnimmt. Diese Auswirkungen kommen durch die Verringerung des Anteils an offenen Böden und Vegetationsflächen zustande, da die Verdunstung hierdurch gemindert und die Luftfeuchtigkeit herabgesetzt wird. In der vorliegenden Planung handelt es sich mit 3,4 ha um ein relativ kleines Vorhaben. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Vorhabensgebietes und dem Vorhandensein von großflächigen, klimawirksamen Flächen in der näheren Umgebung, besitzt das Plangebiet selbst nur eine untergeordnete Rolle als luftklimatische Ausgleichsfläche. Durch die geplante aufgelockerte Siedlungsstruktur und dem geplanten Grünzug ist nicht mit einer erheblichen Unterbrechung des Luftstromes in die Nauener Innenstadt zu rechnen. Deshalb kann die Flächenversiegelung im Zuge der Umsetzung der Planung als unerheblich im Bezug auf das Schutzgut Klima angesehen werden.

Das Vorhaben bereitet Eingriffe in das Schutzgut Flora, Fauna und biologische Vielfalt vor. Der aktuell im Plangebiet vorhandene Biotoptyp ruderale Pionier-, Gras- und Staudenflur erfährt durch die Umsetzung der Planung eine Umnutzung. Im Plangebiet befinden sich keine geschützten Biotope. Bei Landreitgrasfluren und Solidago - Beständen kann man von einer guten Wiederherstellbarkeit ausgehen, da sie sich innerhalb kurzer Zeit entwickeln lassen. Damit gelten sie als gut ausgleichbar. Durch die Begrünung der privaten Grundstücke wird zwar keine Ruderalflur geschaffen, dennoch wird durch die Ansaat von Rasen und der Pflanzung von standortgerechten, heimischen Gehölzen und Stauden die vegetationsbedingte Strukturvielfalt des Plangebietes erhöht und Lebensräume für verschiedene Arten von Insekten und Vögeln geschaffen.

Zusätzlich wird auf den nördlichen und westlichen Grundstücken eine Fläche für die Anpflanzung von Gehölzen festgelegt. Auf diese Weise wird die vorhandene, nördlich angrenzende Grünfläche vergrößert und ein Lebensraum für heimische Vogel- und Insektenarten hergestellt.

Die Überplanung der Ruderalflur kann zur Verringerung eines Nahrungslebensraums für Fledermäuse führen. Der Nahrungslebensraum unterliegt nicht den artenschutzrechtlichen Verboten des § 42 BNatSchG, wodurch seine Überplanung möglich ist. Durch die Begrünung der Hausgärten können sich Insekten ansiedeln, die weiterhin eine Nahrungsgrundlage der Fledermäuse darstellen können.

Zur Vermeidung von Konflikten mit europäischen Vogelarten sollten die Bauarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen.

Im Plangebiet sind nach Aussagen des Brandenburgischen Landesamts für Denkmalpflege keine denkmalpflegerischen Objekte vorhanden. Damit liegen auch keine Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes vor.



Das Landschaftsbild unterliegt den unter Punkt 2.7 dargestellten Vorbelastungen (B5, Windkraftanlagen, Hochspannungsleitungen) und wurde deshalb nur mit einer mittleren Bedeutung bewertet. Das Landschaftsbild des Plangebietes wird stark geprägt durch die ruderale Vegetation. Diese wird im Rahmen der Planumsetzung beseitigt. Durch die Planung erhält das Plangebiet ein stärker anthropogenes Erscheinungsbild. Ein Ausgleich für die Veränderung des Landschaftsbildes stellt die intensive Begrünung der Hausgärten dar. Durch die Pflanzung von Gehölzen wird die Strukturvielfalt und damit die Attraktivität für das menschliche Auge deutlich erhöht.

Zusammenfassend können durch das Vorhaben vorrangig Eingriffe in die Schutzgüter Boden (Versiegelung) und Arten und Lebensgemeinschaften (Beseitigung der Ruderalflur) festgestellt werden. Diese Eingriffe müssen einer Kompensation zugeführt werden. Zur Ermittlung des Flächenbedarfs für die Kompensationsmaßnahmen wird der Bedarf an Grund und Boden in Tabelle 6 bilanziert.

Tabelle 6: geplante Flächennutzung im Bebauungsplan NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße

Nutzung	Fläche
Geltungsbereich Bebauungsplan	3,4 ha
Bauland	2,93 ha
<i>Davon private Flächen mit Bindung an Gehölzpflanzung</i>	<i>0,22 ha</i>
<i>Davon überbaubare Grundstücksfläche</i>	<i>1,08 ha</i>
<i>Davon nicht überbaubare Grundstücksfläche</i>	<i>1,62 ha</i>
Straßenverkehrsfläche	0,36 ha
Öffentliche Grünfläche	0,09 ha

7.1.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Nach dem Vermeidungsprinzip soll das Vorhaben planerisch und technisch so optimiert werden, dass Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft so weit wie möglich reduziert werden. Grundsätzlich ist die Vermeidung der Minderung und die Minderung dem Ausgleich vorzuziehen.



Durch die Umsetzung folgender Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können negative Einflüsse auf die Umwelt gemindert bzw. vermieden werden:

- Verzicht auf die Inanspruchnahme von Flächen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft.
Das Plangebiet hat keinen besonderen naturschutzfachlichen Wert und befindet sich, angrenzend an den vorhandenen Siedlungsraum, im Einwirkungsbereich permanenter menschlicher Aktivitäten (Spaziergänge, Müllablagerung).
- Beschränkung auf Flächen, die aktuell keine bzw. relativ schnell wiederherstellbare Bodenfunktionen besitzen.
Das Plangebiet unterlag lange Zeit einer ackerbaulichen Nutzung, der Oberboden wurde abgeschoben und das natürliche Bodengefüge damit verändert.
- Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (BauGB §1a)
- Beachtung einschlägiger DIN – Normen zum Schutz des Bodens (u.a. DIN 18915)
- Stellplätze und Zufahrten zu Garagen / Carports sind mit Rasengittersteinen zu befestigen, um die Beeinträchtigung der Bodenfunktion zu minimieren.

Im Zuge der Baumaßnahmen zur Erschließung werden folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna soll die Bauzeit außerhalb der Vegetationsperiode und Vogelbrutzeit (01.03. – 15.07) stattfinden.
- Für die Baustelleneinrichtung, zum Lagern von Materialien und Zwischenlagern von Boden sind ausschließlich bereits befestigte Flächen zu verwenden.
- Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächenwasser während der Bauphase durch den Einsatz risikoarmer Maßnahmen und höchste Vorsicht beim Umgang mit wasserschädlichen Stoffen und der Verwendung von Bioölen.
- Der Baustellenverkehr ist soweit wie möglich über vorhandene Wege bzw. über bereits bestehende Trassen abzuwickeln.

7.1.2 Ausgleichsmaßnahmen

Durch die festgesetzten Kompensationsmaßnahmen der unvermeidbaren Eingriffsfolgen soll die Wiedergutmachung im Rahmen des praktisch Möglichen gewährleistet werden, ohne dass eine naturwissenschaftlichen Ansprüchen genügende Ableitung oder Begründbarkeit vorgegeben ist. Ausgleichbar ist eine Beeinträchtigung, wenn die betroffene Funktion des Naturhaushaltes in ihrer speziellen, räumlich konkreten Ausprägung zeitnah wiederhergestellt bzw. das Landschaftsbild neu gestaltet werden kann.



Wie unter Punkt 7.1 dargestellt wurde, ergibt sich ein Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Boden und Flora/Fauna. Aus Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass insgesamt 1,4 ha Fläche durch die Planung versiegelt werden (überbaubare Grundstücksfläche und Straßenverkehrsfläche). Das Schutzgut Boden wurde nur mit der Wertstufe 2 beurteilt, da die Fläche lange Zeit landwirtschaftlich genutzt wurde und damit Vorbelastungen in Form von Bodenverdichtung und Belastungen mit Pestiziden und Düngemitteln gegeben sind. Weiterhin wurde die obere Bodenschicht in Zuge früherer Bautätigkeit abgeschoben. Aufgrund dieser anthropogenen Vorbelastung ergibt sich ein geminderter Ausgleichsbedarf mit einem Kompensationsfaktor von 1:1.

Im Zuge der Bautätigkeit wird die aktuell vorhandene Ruderalflur auf der gesamten Fläche entfernt. Die Ruderalflur gilt als gut ausgleichbar und weist durch das Fehlen von Gehölzen nur eine sehr geringe Strukturvielfalt auf. Da die Vegetationsstrukturen, die im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen geschaffen werden sollen (Gehölzstrukturen) naturschutzfachlich deutlich höherwertig sind, als eine Ruderalfläche mit Calamagrostis und Solidago Beständen und die geplanten linearen Gehölzstrukturen, eine wichtige Leitfunktion für die Fauna haben, wird für die Kompensation der Beeinträchtigung des Schutzgutes Flora / Fauna ein Kompensationsfaktor von 1:0,6 angesetzt.

Diesbezüglich ergibt sich für das Schutzgut Boden und Flora / Fauna unter Berücksichtigung von Bestandsbiotopen, die nicht verändert werden, ein Ausgleichsbedarf von 1,4 ha (Boden) und 1,8 ha (Flora / Fauna). Bestandsbiotope, die nicht verändert werden, sind zum einen die Bestandsgebäude und deren Gärten (0,2 ha) und zum anderen die bereits bestehende Zufahrt zu den Bestandsgebäuden (0,1 ha).

Durch die in Tabelle 7 festgesetzten Maßnahmen werden die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig kompensiert.

Die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen werden im Folgenden beschrieben.

A1:

Auf den nördlichen Grundstücken an der nördlichen Grenze des Bebauungsplanes und auf den westlich gelegenen Grundstücken an der westlichen Grenze des Bebauungsplanes wird auf den privaten Grundstücken eine 5 m breite Fläche mit Pflanzbindung angelegt. Entlang der Grundstücksgrenze soll eine Baumhecke aus einheimischen Bäumen und Sträuchern der Pflanzliste unter Kap. 7.2.1 angelegt werden. Das Pflanzmaterial sollte eine Größe von 40 – 60 cm oder 60 – 80 cm Höhe aufweisen. Auf je einem m² sind entsprechend 5 – 7 bzw. 4 – 5 Pflanzen einzubringen. Die Durchwurzelung der oberen Bodenschicht und die Beschattung der Oberfläche erzielen eine Aufwertung des Schutzgutes Boden. Zusätzlich entfaltet die Maßnahme eine sehr positive Wirkung auf das Schutzgut Flora / Fauna, da die Gehölzstrukturen als Nist- und Nahrungslebensraum für Vögel und Kleinsäuger und Insekten dienen



können.

In dem nördlich an das Plangebiet anschließenden Bebauungsplan befindet sich eine Grünfläche. Die neu anzulegende Gehölzanpflanzung befindet sich in einer engen Verzahnung mit dieser bestehenden Grünfläche und trägt somit zur Schaffung eines großflächigen Grünbereiches bei. Durch die lineare Struktur der Baumhecke entlang der Grenze des Geltungsbereiches erfüllt die Baumhecke auch eine Biotopverbundfunktion und stellt eine Verbindung zwischen dem Siedlungsbereich und der freien Landschaft dar.

A2:

Im südlichen Teil des Plangebietes wird eine Grünfläche als extensives Grünland angelegt. In die Grünfläche wird das Regenrückhaltebecken eingegliedert. Durch eine lockere Pflanzung von einheimischen, standortgerechten Gehölzen soll die Fläche das Erscheinungsbild einer offenen Parklandschaft erhalten. Die Durchwurzelung und teilweise Beschattung des Bodens hat eine positive Wirkung auf das Bodengefüge.

Die Grünfläche trägt durch die landschaftliche Gestaltung nicht nur zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion bei, sondern schafft auch einen Teillebensraum für Vögel und Insekten.

A 3:

Die Eingriffe in Natur und Landschaft durch das Bauvorhaben können nicht vollständig im Plangebiet ausgeglichen werden. Aus diesem Grund erfolgt die Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden und Flora / Fauna durch multifunktionale Kompensation auf einer planexternen Fläche.

Im Stadtforst der Stadt Nauen soll auf 1,1 ha ein naturnaher Waldumbau eines Fichtenreinbestandes in einen Mischwald erfolgen. Die Maßnahme wird durch einen städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Nauen und dem Investor gesichert. Die Maßnahme wird auf der Fläche Flur 5 Flstk.172, in der Forstabt. 32 b5 im Stadtwald erfolgen.

Waldökosysteme stellen ein bedeutendes Reservoir für die biologische Vielfalt dar. Um diese Vielfalt zu schützen und zu erhalten wurden auf europäischer Ebene im Rahmen der Konvention über die Biologische Vielfalt mehrere Resolutionen zum Schutz der Wälder in Europa beschlossen. Durch den geplanten Waldumbau wird den Bestrebungen zum Erhalt der biologischen Vielfalt der Wälder Folge geleistet.

Der Umbau eines Fichtenmonobestandes in einen Mischwald führt zu einer Erhöhung der Schutz- und Nutzfunktion des Waldes und entfaltet positive Wirkungen auf mehrere Schutzgüter.

Durch den Rückbau des Nadelholzanteiles und die Erhöhung der Laubbäume verändert sich die Waldstreu und mit ihr die Zersetzungs- und Bodenbildungsprozesse. Laubbaumstreu stellt ein günstigeres Milieu für eine diverse Bodenfauna dar.



Eine aktive und diverse Bodenfauna und die Durchwurzelung der oberen Bodenschichten führen zu einer deutlichen Aufwertung der Bodeneigenschaften..

Ferner führt eine höhere Artenzahl an Gehölzen zu einer höheren Artenvielfalt der waldbewohnenden Arten.

Laubbäume besitzen eine größere Blattoberfläche zum Filtern von Luftschadstoffen, woraus sich positive Wirkungen auf die Schutzgüter Klima/Luft und Mensch ergeben. Vor allem im siedlungsnahen Bereich ist der Frischluftproduktion und der klimatisch ausgleichenden Wirkung der Wälder eine besondere Bedeutung beizumessen.

Durch die schutzgutübergreifende Wirkung des Waldumbaus ist diese Maßnahme als besonders positiv anzurechnen.

A4:

Das Regenrückhaltebecken soll in einer naturnahen Weise gestaltet werden. Es wird ein Flachwasserbereich mit Röhrichtvegetation (*Phragmites australis* und *Typha spec.*) angelegt. Zusätzlich wird die südliche Gewässerböschung mit 3 Strauchweiden (*Salix cinerea*, *Salix aurita*) bepflanzt. Diese sorgen in den Sommermonaten für eine teilweise Beschattung des Gewässers. Das Gewässer trägt maßgeblich zur Biotopvielfalt im Plangebiet bei und bietet einen Lebensraum für Schilfbewohnende Vogelarten (z.B. Teichohrsänger) und zahlreiche Insekten (z.B. Libellen, Eintagsfliegen).

Da die festgesetzten Maßnahmen positive Auswirkungen auf mehr als ein Schutzgut besitzen, können die Flächen für eine multifunktionale Kompensation herangezogen werden. Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft werden vollständig ausgeglichen. In der Tabelle 7 ist die Eingriffs – Ausgleichs – Bilanzierung zusammenfassend dargestellt.



Tabelle 7: Eingriffs – Ausgleichs - Bilanzierung

EINGRIFF		VERMEIDUNG			AUSGLEICH UND ERSATZ					
Konflikt Nr.	Schutzgut	Beschreibung d. Eingriffes bzw. betroffene Funktion (voraus. erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang d. Verlustes (Fläche)	Weitere Angaben (z.B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer und Art d. Eingriffes, Kompensationsfaktor)	Beschreibung der Vermeidung	Maßnahmen Nr. (A-Ausgleich E-Ersatz)	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang d. Maßnahme (Fläche)	Ort der Maßnahme, zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung d. Ausgleichbarkeit/ Ersetzbarkeit, verbleibende Defizite
K1	Boden	Bodenversieglung	1,4 ha	Wertstufe 3 Totalverlust, anlagenbedingt, dauerhaft 1:1	Beschränkung auf notwendiges Maß Befestigung von Zufahrten und Stellflächen mit Rasengitter	A1	Flächige Gehölzanpflanzung	0,23 ha	Ort des Eingriffes nach Abschluss der Baumaßnahmen	ausgeglichen
						A2		0,1 ha	Ort des Eingriffes nach Abschluss der Baumaßnahmen	
						A3	Umbau eines Fichtenreinbestandes zu Mischwald	1,1 ha	Stadtforst Nauen	



EINGRIFF		VERMEIDUNG		AUSGLEICH UND ERSATZ				
K2 Flora / Fauna	Verlust Ruderalflur	3,1 ha	Wertstufe 3 Verlust dauerhaft 1:0,6	A 1	Flächige Gehölz- anpflanzung	0,23 ha	Ort des Eingriffes nach Beendigung der Baumaß- nahme	ausgeglichen
				A2	parkartige Grün- anlage mit inten- siven Grünland und eingestreut- en Gehölzen	0,1 ha	Ort des Eingriffes nach Beendigung der Baumaß- nahme	
				A3	Umbau eines Fichtenreinbe- standes zu Mischwald	1,1	Stadtforst Nauen	
				A4	Naturnahe Ges- taltung und Bö- schungsbe- pflanzung des Regenrückhalte- beckens	0,05 ha	Ort des Eingriffes nach Beendigung der Baumaß- nahme	



7.2 Grünordnerische Festsetzungen

Der vorliegende Bebauungsplan besitzt einen integrierten Grünordnungsplan. Im Rahmen der Grünordnung werden die Maßnahmen von A 1, A2 und A 4 festgesetzt. Die unter 7.1.2 beschriebenen Maßnahmen sind im Rahmen der Grünordnung umzusetzen.

Die privaten Grundstücke sind auf der nichtüberbaubaren Fläche zu begrünen. Zusätzlich sind je vollendete 500 m² Grundstücksfläche mindestens ein heimischer, standortgerechter Baum und 15 Sträucher zu pflanzen. Die zu verwendenden Arten sind der Pflanzliste zu entnehmen. Die Gehölze sind zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen.

7.2.1 Pflanzliste

Einheimische Baum – und Straucharten, die für Pflanzungen im öffentlichen und privaten Bereich zu verwenden sind.

Acer campestre	Feld – Ahorn
Acer platanoides	Spitz – Ahorn
Acer pseudoplatanoides	Berg – Ahorn
Betula pendula	Hängebirke
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus sanguinea s.l.	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gemeine Hasel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Fagus sylvatica	Rot – Buche
Frangula alnus	Faulbaum
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Lonicera x ylostium	Rote Heckenkirsche
Malus sylvestris	Wild – Apfel
Pinus sylvestris	Gemeine Kiefer
Populus tremula	Zitterpappel
Prunus padus	Gewöhnliche Traubenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus pyraister	Wild – Birne
Quercus robur	Stieleiche
Rhamnus cathartica	Purgier – Kreuzdorn



Rosa canina	Hundsrose
Salix alba	Silber – Weide
Salix caprea	Sal – Weide
Sambucus niger	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche
Tilia cordata	Winterlinde
Ulmus glabra	Bergulme
Ulmus laevis	Flatterulme
Ulmus minor	Feld – Ulme
Virburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Geeignete Obstgehölze für Ausgleichspflanzungen

Malus domestica	Kultur – Apfel
Prunus avium	Süßkirsche
Prunus cerasus	Sauerkirsche
Prunus domestica	Gewöhnliche Kultur – Pflaume
Pryrus communis	Kultur Birne

8. Zusammenfassung

8.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Als Datengrundlage für die Umweltprüfung diente der Landschaftsplan der Stadt Nauen (Entwurf 2006). Die im Plangebiet vorhandenen Biotope wurden unter Verwendung der Biotopkartierung Brandenburg (Mai 2007) in einer Begehung erfasst. Für die Bilanzierung der durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft wurde die Handlungsempfehlung (HVE, 2003) berücksichtigt.

8.2 Zusammenstellung der aufgetreten Schwierigkeiten

Während der Durchführung der Umweltprüfung wurden die Untersuchungen zur Umwelt auf Grundlage vorhandener Kartierungen und Darstellungen von Dritten (Bestandsdaten Flächennutzungsplan, Landschaftsplan, bestehender Gutachten zu Schallschutz) erstellt und lediglich durch eigene Erhebungen ergänzt. Weitere Schwierigkeiten bestanden nicht.



8.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Verpflichtung zur Überwachung der Umweltauswirkungen basiert auf zwingenden EU – Recht, Artikel 10 der Plan – UP – Richtlinie. Die Überwachung dient nicht der umfassenden Vollzugskontrolle des gesamten Bebauungsplan, sondern vielmehr sind die erheblichen Umweltauswirkungen der Planung zu überwachen. Ziel ist es u.a. erhebliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen der Durchführung der Planung festzustellen und in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen.

Nach § 4 BauGB hat die Stadt Nauen erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Bauleitplanes ergeben, zu überwachen. Der Grundsatz der Planbestimmtheit verlangt, dass die Maßnahmen möglichst bestimmt beschrieben werden.

Zu den zu überwachenden Auswirkungen zählen:

Die festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach dem Brandenburgischen Naturschutzgesetz auf den öffentlichen und privaten Flächen werden durch die Stadt erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes und erneut nach weiteren 3 Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft. Weiterhin sind jeweils 1 Jahr nach Fertigstellung weiterer Bebauungen die grünordnerischen Festsetzungen durch Ortsbesichtigung der Stadt zu überprüfen.

8.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Nauen stellt an ihrem südlichen Siedlungsrand den Bebauungsplan NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße zur Realisierung eines Allgemeines Wohngebietes auf. Der Geltungsbereich umfasst eine Größe von 3,4 ha und berührt die Flurstücke 205, 583, 584, 595, 596.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wird nach § 2 Abs. 4 BauGB und § 2a BauGB eine Umweltprüfung mit Umweltbericht durchgeführt.

Die Umweltprüfung erbringt das Ergebnis, dass die Aufstellung des Bebauungsplanes NAU 28/95 „SWB-1“ verlängerte Ziegelstraße ohne wesentliche Beeinträchtigungen der Schutzzüter Mensch, Wasser, Klima / Luft, Kultur- und Sachgüter und Landschaftsbild realisiert werden kann.

Die Beeinträchtigungen der Schutzzüter Boden und Flora / Fauna müssen durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden.

Die zu beplanende Fläche liegt derzeit brach und ist von einer ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenflur bedeckt. Durch das Vorhaben sind folgende Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzzüter zu erwarten, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen minimiert bzw. kompensiert und ausgeglichen werden können.



Schutzgut Mensch

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Schutzgut Boden

Zu erwartende Auswirkungen:

- Beeinträchtigung bzw. Verlust der Bodenfunktion durch Versiegelung

Minimierung, Ausgleich:

- Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß (BauGB § 1a)
- Beachtung einschlägiger DIN-Normen zum Schutz des Bodens (u.a. DIN 18915)
- sachgerechte Zwischenlagerung von Mutterboden sowie Trennung von Ober- und Unterboden bei der Lagerung und schichtweiser Wiedereinbau,
- Für die Baustelleneinrichtung, zum Lagern von Material und Zwischenlagern von Boden sind ausschließlich bereits befestigte Flächen oder intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen zu verwenden,
- Während der weiteren Planungsarbeit gegebenenfalls zur Kenntnis kommende Sachverhalte (z.B. Abfall, organoleptische Auffälligkeiten im Boden), die auf schädliche Bodenveränderungen/Altlasten i.S. des § 9 Abs. 1 i.V.m. § 2 Abs. 3 bis 6 BBodSchG hinweisen, sollen i.S. § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB dokumentiert werden. Die zuständige Behörde ist davon in Kenntnis zu setzen.
- Pflanzung von Gehölzen im Plangebiet
- Naturnaher Waldumbau im Stadtfrost der Stadt Nauen

Schutzgut Wasser

Zu erwartende Auswirkungen:

- Minderung der natürlichen Versickerungsfläche durch Überbauung

Minimierung, Ausgleich:

- Minimierung der Grundwasserneubildungsverluste durch Anlage von Stellplätzen und Wegen in wasserdurchlässiger Bauweise

Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Grund- und Oberflächenwasser während der Bauphase durch den Einsatz risikomindernder Maßnahmen



Schutzgut Klima/Luft

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

Schutzgut Flora / Fauna

Zu erwartende Auswirkungen:

- Biotopverlust durch Versiegelung

Minimierung, Ausgleich:

- Bauausführung vorzugsweise außerhalb der Vegetationsperiode / Brutzeit
- Erhöhung der landschaftlichen Strukturvielfalt durch Pflanzung heimischer, standortgerechter Gehölze auf öffentlichen und privaten Flächen und die naturnahe Gestaltung des Regenrückhaltebeckens
- Durchgrünung und ökologische Aufwertung der Grundstücke mit heimischen, standortgerechten Gehölzen
- Naturnaher Waldumbau in Stadtforst der Stadt Nauen

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Umsetzung der Planung sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.



9. Literatur / Quellen

- Bartel, P.H. & A.J. Helbig (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands, Limicola 19:89-111
- Bauer, H.-G., P. Berthold, P. Boye, W. Knief, P. Südbeck, K. Witt (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, Berichte zum Vogelschutz 39
- BbgNatSchG (Brandenburgisches Naturschutzgesetz): Gesetz über den Naturschutz und die Landespflege im Land Brandenburg in der Fassung und Bekanntmachung vom 26. Mai 2004
- BbodSchG (Bundesbodenschutzgesetz): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998
- Beaman, M. & Madge, St. (2007): Handbuch der Vogelbestimmung, Eugen Ulmen KG, Stuttgart
- Biotopkartierung Brandenburg – Beschreibung der Biotoptypen, (8. Mai 2007)
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landespflege vom 25. März 2002
- Boye, P., R. Hutterer, H. Benke unter Mitarbeit von M. Braun, D. Heidecke, G. Heidemann, H. Meinig & G. Schlapp (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) (Bearbeitungsstand: 1997). - S.33-39. -
- In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttko & P. Pretschner (zusammengestellt und bearbeitet) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 434 S.
- Dürr, T. et.al. (1997): Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (1997), Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 6 (2) Beilage
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Band 2, Beschreibung der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH - Richtlinie
- Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung (August 2007): Entwurf Landesentwicklungsplan Berlin – Brandenburg (LEP B – B)
- Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (November 2002): Landesentwicklungsplan Brandenburg Zentralörtliche Gliederung LEP I
- MIR (Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung): Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU – Richtlinien (EAG – Bau – Einführungserlass) Runderlass Nr. 23/1/2005 4. April 2005
- MLUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg) (2003): Vorläufige Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) nach den §§ 10 – 18 des brandenburgischen Naturschutzgesetzes, Potsdam



MLUV (Ministerium für ländliche Entwicklung und Verbraucherschutz) (Sep.2007): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten

Stadt Nauen (2004): Flächennutzungsplan der Stadt Nauen

Stadt Nauen (August 2006): Landschaftsplan Stadt Nauen mit OT Entwurf, Stand August 2006

Südbeck, P. H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder und C. Sudfeldt (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell

TA – Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)