

TEIL II – UMWELTPRÜFUNG / UMWELTBERICHT

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Anlass der Planung	5
1.2	Inhalte und Ziele des Bebauungsplans (Kurzdarstellung)	5
1.2.1	Bebauung	5
1.2.2	Nutzungen	6
1.2.3	Verkehrerschließung	6
1.3	Flächenbilanz	7
2	Allgemeine Rahmenbedingungen	8
2.1	Gesetzliche Grundlagen	8
2.2	Darstellung im Flächennutzungsplan	8
2.3	Darstellung im Landschaftsplan	8
2.4	Sonstige zu beachtende Schutzkriterien	8
2.4.1	Natura 2000 – Gebiete / FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete	8
2.4.2	Naturschutzgebiete	9
2.4.3	Nationalparke	9
2.4.4	Landschaftsschutzgebiete	9
2.4.5	Gesetzlich geschützte Biotope	9
2.4.6	Wald	9
2.4.7	Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete	9
2.4.8	Denkmalschutzgesetzlich geschützte Anlagen	9
2.5	Sonstige zu beachtende Umweltbelange	9
2.5.1	Altlastenunbedenklichkeit des Grund und Bodens	9
2.5.2	Abfallerzeugung	10
2.5.3	Umweltverschmutzung und Belästigung	10
2.5.4	Unfallrisiko	10
2.6	Informationsgrundlagen und Datenerhebung	10
3	Methodik und Leitbildentwicklung	11
3.1	Methodik	11
3.2	Leitbild	13
4	Potenzielle Umweltauswirkungen von Bebauungsplänen	14
5	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	15
6	Allgemeine Naturräumliche Grundlagen	15
6.1	Lage im Raum	15
6.2	Naturräumliche Gliederung und Landschaftsentwicklung	15
6.3	Relief	15
6.4	Geologie und Boden	15
6.5	Hydrologie	15
6.6	Flora	16
6.7	Fauna	17
6.8	Klima	17
7	Schutzgüter - Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung	18
7.1	Geologie / Boden	18
7.2	Wasser	19
7.2.1	Oberflächengewässer	20
7.2.2	Grundwasser	20

7.3	Klima	22
7.4	Flora und Fauna.....	23
7.4.1	Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung	23
7.4.1.1	Biotoptypenkartierung	23
7.4.1.2	Faunistische Bestandserfassung.....	25
7.5	Landschafts- und Ortsbild	26
7.6	Schutzgut Mensch.....	26
7.6.1	Vorbelastungen durch Immissionen / Schallschutz.....	27
7.7	Kultur- und Sachgüter	28
7.8	Wechselwirkungen	28
8	Risikoanalyse	30
8.1	Umweltrelevante Auswirkungen	30
8.2	Ermittlung des ökologischen Risikos.....	32
8.2.1	Geologie / Boden	32
8.2.2	Wasser.....	33
8.2.3	Klima / Luft	33
8.2.4	Pflanzen- und Tierwelt	34
8.2.5	Landschafts- und Ortsbild	34
8.2.6	Schutzgut Mensch.....	34
8.2.7	Kultur- und Sachgüter	35
8.2.8	Zu erwartende Wechselwirkungen	35
8.3	Zusammenfassung der Risikobereiche und –intensitäten.....	36
8.4	Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	36
8.5	Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Eingriffen	36
8.5.1	Risikomindernde Maßnahmen	38
8.5.1.1	Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung.....	38
8.5.1.2	Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Anforderungen / FFH-VP	38
8.5.1.3	Maßnahmen zur Eingriffsverringerung/-minimierung	41
8.5.1.4	Kompensationsgrundsätze	43
8.5.1.5	Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen	43
8.5.2	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	48
8.5.2.1	Ausgleich im Plangebiet	48
8.5.2.2	Ersatzmaßnahme	49
8.5.2.3	Ergebnis der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung	49
8.5.2.4	ÖKO-Konto	49
8.6	Sekundärwirkungen, Folgeprojekte und entlastende Faktoren	50
9	Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)	51
10	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	51
11	Monitoring	51

1 Einleitung

1.1 Anlass der Planung

Aufbauend auf der 26. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) beabsichtigt die Stadt Husum am nördlichen Stadtausgang ein neues Wohnquartier zu errichten.

Aufgrund der anhaltenden hohen Nachfrage in der Stadt Husum nach Grundstücken für Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser soll hier ein breites Angebot an Wohnraum in unmittelbarer Stadt- und der damit vorhandener Infrastrukturnähe bereitgestellt werden, das auch alternative Wohnformen (=> ökologische und generationsübergreifende Wohnformen) beinhaltet.

Berücksichtigt werden soll bei der Planung auch, dass nach ggf. möglichen Veränderungen im Rahmen des benachbarten Bundeswehrgeländes langfristig eine Umgehungsstraße durch das Plangebiet geführt werden kann, die dann als Teilstück eines nördlichen Ringsystems die Innenstadt vom Durchgangsverkehr entlastet.

Bei der Planung der angedachten Siedlungsentwicklung soll ferner berücksichtigt werden, dass ggf. westlich der Bredstedter Straße in Zukunft ein weiteres Wohnquartier entsteht, so dass insbesondere bei der Ausbildung des entstehenden Knotenpunktes im Bereich der L 273 eine optionale Anbindungsmöglichkeit in den Planungsprozess einbezogen wird.

1.2 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans (Kurzdarstellung)

1.2.1 *Bebauung*

Das neue Wohngebiet des B-Planes Nr. 59 (Baugebiete 1a-1d, 2a –2b, 2d - 2g und 2i-2j) wird zur Deckung der Baulandnachfrage in unmittelbarer Stadtnähe entwickelt, um Zersiedlungstendenzen in der Landschaft entgegenzuwirken.

Damit der Verkehrsfluss auf der Landesstraße 273 nicht durch mehrere Zufahrten zum neuen Baugebiet beeinträchtigt wird, werden die neuen Siedlungsflächen über eine Anbindung (Kreisel) an die im westlichen Randbereich des Geltungsbereich liegende L 273 (Bredstedter Straße) erschlossen.

Die beiden davon abgehenden Sammelstraßen erschließen über ein konsequent durchgeführtes Sticher-schließungssystem den gesamten Bereich der im B-Plan Nr. 59 neu geplanten Siedlung auf der Grundlage des vorhandenen Knicksystems und der zuvor genannten ortstypische Restriktionen. Städtebauliches Ziel ist es dabei überschaubare Nachbarquartiere zugunsten der Identifikation der zukünftigen Bewohner mit ihrem Quartier zu bilden. Über den im Osten liegenden befahrbaren Wohnweg soll zur Vermeidung von zusätzlichen Zielverkehren außerdem ein stark verkehrsberuhigter Ringschluss für den Kfz-Verkehr im letzten Bauabschnitt errichtet werden.

Neben der bereits angesprochen Gehölzsaum-Abpflanzung des Siedlungsgefüges an der Landesstraße und der Freihaltung der nördlichen und südlichen Überschwemmungsgebiete, wird der Entwurf geprägt durch eine zentrale Grünfläche, die ergänzt wird durch eine ökologische Siedlung, so dass für das Siedlungsgefüge eine ortsbildprägende „Grüne Mitte“ entsteht.

Städtebauliches Ziel ist es durch die weitgehende „Autofreiheit“ und den weitgehenden Verzicht auf sichtbare Grundstücksgrenzen in der ökologischen Siedlung Frei-, Spiel- und Aufenthaltsräume für die zukünftigen Bewohner der Siedlung zu schaffen, die über das Rad-, Fußwegsystem an den äußeren Rundwanderweg angebunden werden. Durch die „Grüne Mitte“ werden damit sowohl „Flächen der Begegnung“ als auch „räumliche Identifikationspunkte“ geschaffen, die der neuen Siedlung einen ortstypischen Charakter geben und in Verbindung zum Rundwanderweg Möglichkeiten zur Naherholung bieten.

Die städtebaulichen Leitideen zur Quartiersbildung und zum energie- und flächensparenden Bauen beinhalten ferner unterschiedlich stark verdichtete und gestaltete Siedlungsbereiche. Entlang der Hauptein- und Ausfahrtstraßen soll bewusst verdichtet und raumbildend gebaut werden, um ortstypische Raumstrukturen im Eingangsbereich der Siedlung bilden zu können, die die Orientierung für Besucher und Anwohner erleichtern und die die Gebiets – Identifikation der künftigen Bewohner ebenfalls unterstützt. Außerdem empfiehlt die Stadt Husum auch die Ansiedlung von generationsübergreifenden Wohnformen vorzunehmen.

Im Übergangsbereich zur Landschaft wird zum Schutz des Landschaftsbildes die Bebauungsdichte und -höhe im Allgemeinen verringert. Außerdem wird hier eine Fassaden- und Dachgestaltung festgesetzt, die sich in das Landschaftsbild einfügt.

Da das am südlichen Rand des Geltungsbereiches liegende Baugebiet 1h durch eine individuell gestaltete Bebauung geprägt ist, ist es städtebauliches Ziel den vorhandenen Charakter der Bebauung entlang des Ländweges über bestandssichernde Festsetzungen im Sinne des bisher geltenden §34 BauGB zu wahren. Zum Schutz des Landschaftsbildes wird die hintere Bauflucht - auf der Basis der zum Zeitpunkt der B-Planerstellung bestehenden Wohngebäudestruktur- begrenzt, um die an die Niederungsbereich angrenzenden Bauflächen weitgehend frei von Gebäuden und Versiegelungen halten zu können.

1.2.2 Nutzungen

Das B-Plangebiet dient vorwiegend dem Wohnen. Städtebauliches Ziel der Stadt Husum ist es in den Wohngebieten Segregationsprozesse zu vermeiden, um keine negativen sozialen Auswirkungen zu erzeugen. Der Festsetzungskatalog für die neue Siedlung enthält deshalb unterschiedliche Inhalte für die einzelnen Quartiere, so dass den individuellen Ansprüchen der verschiedenen Bauherren/Innen und ggf. Bauträger an Grundstücksgrößen, Bauweisen, Fassadengestaltung, ökologischer oder traditioneller Bauweise, etc. nachgekommen wird, um im B-Plan Nr. 59 ein sozialverträgliches Neubaugebiet mit einem vielschichtigen Wohnraumangebot zu entwickeln.

Im Eingangsbereich zum Gebiet werden beidseitig der Haupteinfahrtsstraße Mischgebiete festgesetzt, an die im weiteren Verlauf der Haupteinfahrtsstraßen Allgemeine Wohngebiete angrenzen, um genügend strukturierte Möglichkeiten zur Ansiedlung von Infrastruktureinrichtungen und nicht störenden Betrieben bereithalten zu können. Um zusätzlichen Verkehr zu sparen ist es dabei Ziel, eine Konzentration dieser Standorte in den Bereichen zu erzielen, an denen die meisten Siedlungsbewohner auf dem Weg von und zur Arbeit bzw. zu anderen Aktivitäten ohnehin vorbeikommen.

Im bebauten Bereich des Baugebietes 1h soll die bestehende Wohnnutzung über eine WA-Gebietsausweisung baurechtlich gesichert werden.

1.2.3 Verkehrserschließung

Die von West nach Ost verlaufende Hauptsammelstraße bindet die festgesetzte neue Siedlung an die Landesstraße 273 an und erschließt den südlichen Bereich der geplanten Siedlung. Diese Straße ist Bestandteil des in der Entwicklungsplanung der Stadt Husum (s. Landschaftsplan) dargestellten langfristigen äußeren Ringstraßensystems, wobei z. Zt. für die Stadt Husum nicht absehbar ist, wann mit einer Weiterführung Richtung Osten zu rechnen ist, da der benachbarte Kasernenstandort vermutlich innerhalb der nächsten Jahre nicht verlagert wird.

Weil das B-Planverfahren Nr. 59 auch langfristige Entwicklungsplanungen berücksichtigen muss, erfolgt hierfür vorsorglich eine ausreichend große Kreisellstraßenverkehrsflächenfestsetzung, hinter der die Ausbauplanung gegebenenfalls zurückbleiben kann, sofern entsprechende Untersuchungen und Entscheidungen der Stadt Husum dies anraten.

Der Nordteil des künftige Baugebiet wird von einer zweiten Sammelstraße erschlossen. Von beiden Sammelstraßen gehen zur Erschließung der Nachbarquartiere Stichstraßen ab, die auf Grund ihres untergeordneten Charakters verkehrsberuhigt ausgebaut werden können (Empfehlung zur Ausbauplanung: Niveaugleiche Straßenverkehrsflächen, die über die anzupflanzenden Bäume alternierend verengt werden sollen, s. Schnitt 3-3).

Da die ökologische Siedlung (Gebiet 2d=> „Grüne Mitte“) weitestgehend verkehrsfrei sein soll, soll der im Osten liegende Ringschluss für den Kfz-Verkehr zwischen den beiden Hauptsammelstraßen über einen stark verkehrsberuhigten befahrbaren Wohnweg erfolgen. Außerdem soll die ökologische Siedlung von einem Fuß-Radwegnetz erschlossen werden, dass zentraler Bestandteil des Rad-, Fußwegsystem ist und im weiteren Verlauf an den äußeren Rundwanderweg und das östlich angrenzende Kleingartengebiet anbindet.

Die notwendigen privaten Stellplätze sind, mit Ausnahme des Gebiets 2d auf den privaten Grundstücksflächen zu errichten, wobei zur Wahrung des angestrebten Siedlungscharakters (Schaffung von weitgehend grünen Vorgartenbereichen an den Hauptsammelstraßen) Teil B Text, Nr. 5.1 und Nr. 2.2 zu beachten ist.

Zugunsten das ökologische Gebietes (Gebiet 2d) werden Gemeinschaftsstellplatzanlagen ausgewiesen und für den öffentlichen Stellplatzbedarf erfolgt eine Parkplatzausweisung im öffentlichen Straßenraum.

Zur Vernetzung des B-Plangebietes mit dem bestehenden ÖPNV-System der Stadt Husum wird die langfristige Querung des neuen Baugebietes durch eine Buslinie empfohlen (=> über die langfristig weiterzuführende Planstraße A).

1.3 Flächenbilanz

Die Gesamtfläche des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes setzt sich aus folgenden Teilflächen zusammen:

Geltungsbereich insgesamt:	363.560 m ²	100%
MI-Gebiet:	11.100 m ²	3,1%
WA-Gebiet:	35.560 m ²	9,8%
WR-Gebiet:	52.710 m ²	14,5%
Ökologische Siedlung:	16.670 m ²	4,6%
Straßen (inkl. Bestand) : ca.	31.600 m ²	8,7%
davon Straßen Bestand : ca.	4.300 m ²	
Grün öffentlich:	ca. 37.800 m ²	10,4%
Grün privat:	ca. 20.370 m ²	5,6%
Neuwald:	ca. 34.400 m ²	9,4%
Landwirtschaftliche Fläche Grünland/Retentionsflächen:	ca. 123.350 m ²	33,9%

2 Allgemeine Rahmenbedingungen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Der Planung und Umweltprüfung liegen folgende Rechtsgrundlagen zu Grunde;

- das Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.9.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.6.2005 (BGBl. I S. 1818) m.W.v. 1.7.2005
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. IS. 127) geändert durch Art. 3 des Inv. WoBauG v. 22.04.1993 (BGBl. IS. 466, 479).
- für die Darstellung des Planinhaltes die Planzeichenverordnung (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl, Teil I, Nr. 3 vom 22.01.1991, S.58).
- das Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz) vom 25. März 2002 (BGBl. I Nr. 22 vom 03.04.2002 S. 1193; 25.11.2003 S. 2304)
- die Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) vom 10.01.2000

2.2 Darstellung im Flächennutzungsplan

Dem Bebauungsplan liegt die nahezu abgeschlossene 26. Änderung des Flächennutzungsplanes zugrunde. In der 26. Änderung des F-Planes ist für den überwiegenden Teil des Plangebietes bereits eine Nutzung als Wohnbaufläche dargestellt, wobei die Anordnung der Haupteerschließungsstraße nördlicher erfolgte, als in dieser geplanten B-Plan-Satzung. Da die Darstellungen des F-Planes generell nicht parzellenscharf sind, geht die Stadt Husum davon aus, dass das baurechtliche Entwicklungsgebot gemäß §8 Abs. 2 BauGB gewahrt werden kann.

2.3 Darstellung im Landschaftsplan

In dem 2004 festgestellten Landschaftsplan werden die Flächen auf dem Geestrücken als Gebiet für die bauliche Entwicklung dargestellt. Die Niederung des Maadesielzuges wird als Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Erhaltung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt, um hier langfristig eine örtliche Biotopverbundachse zu sichern. Diesen Zielvorgaben wird mit den Ausweisungen der 26. Änderung des F-Plans gefolgt.

2.4 Sonstige zu beachtende Schutzkriterien

2.4.1 Natura 2000 – Gebiete / FFH-Gebiete oder EU-Vogelschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb eines FFH-Gebiets noch EU-Vogelschutzgebiets.

Im Osten des Plangebiets grenzt jedoch unmittelbar das gemeldete FFH-Gebiet DE 1420-301 „Standortübungs Gelände Husum“ an.

Die Frage der Verträglichkeit der geänderten Darstellungen des Flächennutzungsplanes mit den Erhaltungszielen des FFH-Vorschlagsgebietes sowie der Festsetzungen des Bebauungsplans wurde parallel zum Bebauungsplanverfahren geprüft.

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) wurde festgestellt, dass die Festsetzungen des B-Plans Nr. 59 der Stadt Husum und die Darstellungen der 26. Änderung des Flächennutzungsplanes für das FFH-Gebiet zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen, sofern die in der FFH-VP beschriebenen Artenschutzmaßnahmen durch den Bebauungsplan festgesetzt und durch die Stadt Husum umgesetzt werden.

2.4.2 Naturschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb eines Naturschutzgebietes noch in unmittelbarer Nähe eines Naturschutzgebietes.

2.4.3 Nationalparke

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Nationalparks. Auch in der Umgebung des Plangebietes befindet sich kein Nationalpark.

2.4.4 Landschaftsschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes noch in unmittelbarer Nähe eines Landschaftsschutzgebietes.

2.4.5 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet befinden sich gem. §15 und b LNatSchG geschützte Biotope (vgl. Biotoptypenkartierung). Die detaillierte Beschreibung des Bestandes erfolgt gesondert.

2.4.6 Wald

Es gibt weder innerhalb des Plangebietes noch direkt angrenzend Waldbestände.

2.4.7 Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Trinkwasserschutzgebiet noch grenzt es an ein solches an.

2.4.8 Denkmalschutzgesetzlich geschützte Anlagen

Es gibt weder innerhalb des Plangebietes noch direkt angrenzend denkmalgeschützte Anlagen

2.5 Sonstige zu beachtende Umweltbelange

2.5.1 Altlastenunbedenklichkeit des Grund und Bodens

Die Stadt Husum hat auf der Basis einer Auswertung von historischen Luftbildern eine Altlastengefährdungsabschätzung vorgenommen (s. Anlage 2).

Da auf den Luftbildern keine Hinweise auf Altlasten (Müllkippen, Militäranutzungen oder sonstiges) für den Geltungsbereich des B-Planverfahrens Nr. 59 dokumentiert sind und weil der Stadt Husum keine sonstigen Altlastenverdachtsflächen, Altlastenablagerungen oder Altlastenstandorte im Plangebiet bekannt sind, wird davon ausgegangen, dass das B-Plangelände insgesamt „altlastenfrei“ ist.

Gem. § 2 des Landesbodenschutz- und Altlastengesetzes (LBodSchG) sind Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast unverzüglich der unteren Bodenschutzbehörde mitzuteilen.

Werden bei den Bodenarbeiten auffällige oder belastete Böden aufgenommen, sind diese ggf. zu untersuchen und gesondert zu entsorgen. Die untere Abfallentsorgungsbehörde ist davon unverzüglich zu informieren.

Bei stillgelegten Gewerbeflächen, auf denen mit umweltbelastenden Stoffen umgegangen wurde, kann ein Altlastverdacht nicht ausgeschlossen werden.

Es ist vor einer Umnutzung zu untersuchen, ob der Untergrund oder das Grundwasser verunreinigt sind. Die Untersuchung soll sich auf branchenübliche Schadstoffe beschränken.

2.5.2 Abfallerzeugung

Im Rahmen der geplanten Nutzung ist von keiner wesentlichen Abfallerzeugung auszugehen.

2.5.3 Umweltverschmutzung und Belästigung

Im Rahmen der geplanten Nutzung ist im Hinblick auf möglicherweise auftretende Umweltverschmutzungen und Belästigungen von keinen Besonderheiten auszugehen.

2.5.4 Unfallrisiko

Im Rahmen der geplanten Nutzung ist im Hinblick auf verwendete Stoffe und Verfahren von keinem besonderen Unfallrisiko auszugehen

2.6 Informationsgrundlagen und Datenerhebung

Der Umweltprüfung liegen folgende Informationsgrundlagen und Datenerhebungen zu Grunde:

- Flächennutzungsplan der Stadt Husum
- Entwurf zur 26. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Husum
- Biotoptypenkartierung (Bürogemeinschaft Bruns/Ober, Dassow, November 2005)
- Ökologische Untersuchung (Bürogemeinschaft Bruns/Ober und GGv, Dassow, Januar 2007)
- Schalltechnisches Gutachten zur 26. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Husum (Schallschutz Nord GmbH, H. Tiedgen, 2004)
- Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen im Bereich des B-Plan Nr. 59 der Stadt Husum, Kreis Nordfriesland, (ALKO GmbH, Ingenieurgeologisches Büro, Kiel, November 2004)

3 Methodik und Leitbildentwicklung

3.1 Methodik

Die methodische Grundlage dieser Umweltprüfung ist das Prinzip der "Ökologischen Risikoanalyse". Sie gilt als allgemein anerkanntes Bewertungsverfahren zur Abschätzung der Umweltfolgen von Vorhaben und Bebauungsplänen. Sie verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen verursachender Nutzungs-Auswirkung und den betroffenen natürlichen Ressourcen (Schutzgütern). Mit der ökologischen Risikoanalyse werden kausale Wirkungszusammenhänge erfasst, dargestellt und zur Risikoeinschätzung bewertet.

Als Maßstab für die Bewertung wird ein landschaftliches Leitbild formuliert, das den anzustrebenden Idealzustand und damit auch den Wertmaßstab darstellt. Die wirkungsverursachten Veränderungen der Umwelt werden nun bewertet, indem sie zu dem zuvor formulierten Wertmaßstab in Relation gesetzt werden.

Der erste Arbeitsschritt besteht in der Darstellung der von dem Vorhaben ausgehenden potenziellen Auswirkungen, die zu Beeinträchtigungen der Umwelt führen können. Dieses dient der Eingrenzung der zu untersuchenden Empfindlichkeiten (s.u.) der jeweiligen Schutzgüter.

Anschließend erfolgt die Bestandsaufnahme und -bewertung der Elemente des Naturhaushaltes. Dies sind die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen- und Tierwelt, Landschaft. Nach dem UVPG §2 (1) sind darüber hinaus außerdem Mensch, Kultur- und Sachgüter zu berücksichtigen. Die Ansprüche des Menschen werden zum Einen in den Naturhaushaltselementen an sich mit betrachtet, da diese die Lebensgrundlage des Menschen darstellen (vgl. §1 BNatSchG). Zum Anderen werden speziell betroffene Nutzungsansprüche des Menschen (Schutzgut Mensch) berücksichtigt: Landwirtschaft, Erholung, Wohnen und Arbeiten.

Bewertet wird zunächst die natürliche Leistungsfähigkeit der Schutzgüter. Die natürliche Leistungsfähigkeit drückt die Eignung des Naturhaushaltes zur Erfüllung seiner Funktionen aus.

In direkter Abhängigkeit von der Leistungsfähigkeit wird die Empfindlichkeit (Neigung eines Schutzgutes zur Zustandsänderung bei Belastung) der Schutzgüter gegenüber den von dem Vorhaben ausgehenden Auswirkungen ermittelt.

Zur umfassenden Abschätzung der Beeinträchtigungen werden bereits bestehende Belastungen, die sogenannten Vorbelastungen, z.B. Schadstoffbelastungen, visuelle Beeinträchtigungen, Grundwasserabsenkungen, Lärmbelastung u.a. erfasst. Sie sind in die Beurteilung des Vorhabens mit einzubeziehen, um den Entscheidungsträger in die Lage zu versetzen, das Vorhaben auch dahingehend einzuschätzen, ob ein bereits vorbelasteter Raum durch das Vorhaben zusätzlich belastet wird oder ob ein bisher unbelasteter Raum eine Neubelastung erfährt.

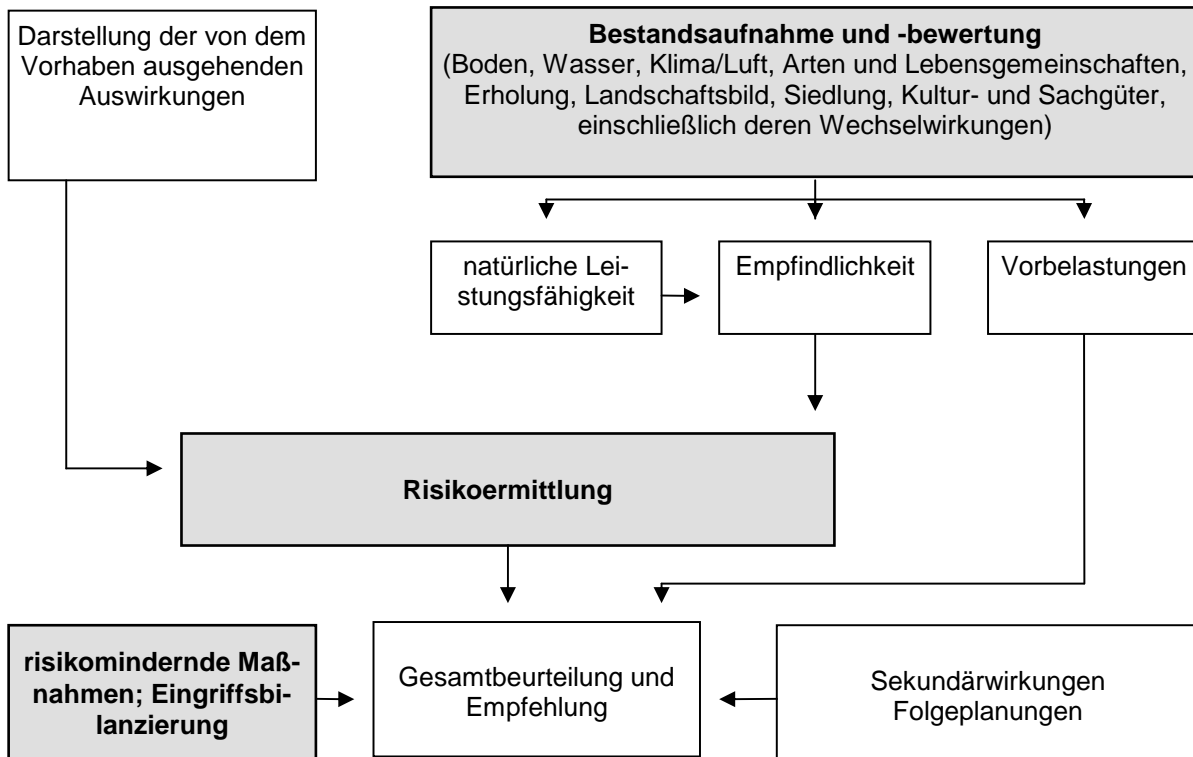
Als nächster Arbeitsschritt erfolgt die Risikoanalyse. Dazu werden die vom konkreten Vorhaben ausgehenden Auswirkungen quantifiziert bzw. qualifiziert und in ihrer Intensität eingestuft. Zur Ermittlung des Risikos werden diese Beeinträchtigungsintensitäten mit den jeweiligen Empfindlichkeiten verknüpft. Dadurch werden schutzgutbezogen die zu erwartenden Minderungen der natürlichen Leistungsfähigkeiten (Risiken) festgestellt.

Anschließend werden risikomindernde Maßnahmen vorgeschlagen. Mit deren Hilfe kann die zu erwartende Reduzierung der natürlichen Leistungsfähigkeit vermindert bzw. vermieden werden. Für die nach Berücksichtigung der risikomindernden Maßnahmen noch verbleibenden Restrisiken wird eine Eingriffsbilanzierung durchgeführt. Daraus ergeben sich Aussagen über Kompensationsbedarf und Vorschläge für entsprechende Maßnahmen.

In der Gesamtbeurteilung werden noch einmal die Risiken und Möglichkeiten zur Risikominderung je Schutzgut zusammengefasst. Zur Abwägung über Kumulation oder Verteilung von Beeinträchtigungen werden die Vorbelastungen synoptisch gegenübergestellt.

Unter Beachtung von Sekundärwirkungen, Folgeplanungen und überregionalen Entwicklungen wird eine Empfehlung verfasst.

Folgendes Ablaufschema stellt die Arbeitsabläufe der Umweltprüfung zusammenfassend dar:



3.2 Leitbild

Als Maßgabe für die Bewertung von Landschaftsräumen ist es notwendig, einige grundsätzliche Aussagen zum landschaftlichen Leitbild zu treffen.

Ziele und Grundsätze der Naturschutz-Gesetzgebung bilden die Grundlage dieses Leitbildes. Es wird als umweltverträgliches Nebeneinander aller den Raum betreffenden Ansprüche verstanden.

Im §1 Abs.1 BNatSchG, sind die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege wie folgt definiert:

"Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind."

Die Verwirklichung dieser Grundsätze obliegt nach §3 Abs.2 BNatSchG im Rahmen ihrer Zuständigkeit allen Behörden und öffentlichen Stellen.

Aus diesen gesetzlichen Grundlagen und den Zielen der Landschaftspläne ergibt sich als primäres Ziel und Leitbild die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Nur bei Erhaltung bzw. Wiederherstellung seines ökologischen Wirkungsgefüges wird er langfristig leistungs- bzw. funktionsfähig bleiben und somit nachhaltig zu sichern sein. Dadurch ist es gleichermaßen möglich, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter beizubehalten.

Voraussetzung für die Sicherung des ökologischen Wirkungsgefüges ist u.a. der Erhalt einer Vielfalt in struktureller, energetischer und biochemischer Hinsicht. Eine solche Vielfalt ermöglicht dem Naturhaushalt Mechanismen für die Regulation von Beeinträchtigungen zu entwickeln (Selbstregulation).

In Bezug auf die Gestalt der Landschaft (Landschaftsbild) ist der Begriff „Vielfalt“ mittels des Begriffes „Eigenart“ zu modifizieren. Gesichert werden soll der für einen Landschaftsraum typische Grad der Vielfalt, welcher der natur- und kulturräumlichen Eigenart entspricht.

Kriterien für die Leistungsfähigkeit des Landschaftsraumes:

Damit von einem Leitbild Beurteilungsmaßstäbe abgeleitet werden können, müssen Kriterien für die Einschätzung der Leistungsfähigkeit von Landschaftsräumen definiert werden. Die Bewertung dieser Kriterien mittels Beurteilungsstufen dient der Inwertsetzung bestimmter Landschaftselemente und Funktionen. Die Gesamtheit der höchsten Einstufungen charakterisiert das Leitbild. Die Bestimmung der Kriterien erfolgt schutzgutspezifisch.

Die Bewertungen der Empfindlichkeiten entsprechen dem Ziel, die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu gewährleisten.

Daraus folgt: Je höher die Gefahr ist, die Leistungsfähigkeit durch eine bestimmte Auswirkung zu verlieren, desto höher ist die Empfindlichkeit gegenüber dieser einzustufen.

4 Potenzielle Umweltauswirkungen von Bebauungsplänen

Grundsätzlich können alle durch die mit Bebauungsplänen vorbereiteten Vorhaben Auswirkungen haben, die Menschen, Tiere, Pflanzen, Bauwerke, Umweltmedien (Boden, Wasser, Klima/Luft), Landschaftsbild und Umweltnutzungen (z.B. Erholung, Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft) belasten können.

Dabei sind folgende Wirkungskomplexe und Folgebelastungen zu unterscheiden:

Baubedingte Auswirkungen

Das Abräumen von Vegetation und Boden sowie das Ablagern oder Abfahren von Boden führt selbst bei vorschriftsgemäßer Lagerung zu langfristigem Verlust der Bodenfunktionen.

Temporär errichtete Gebäude, Straßen sowie der Baustellenverkehr führen zu Versiegelungen und Verdichtungen des Bodens.

Die Maschinen und die zu- und abliefernden Lkw führen zu Belastungen durch Lärm, Luftverschmutzung, Wasserverschmutzung durch Betriebsrückstände etc. Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes führt zu räumlich weiteren Belastungen durch Emissionen und Störwirkungen. Die Emissionsintensitäten lassen sich je nach Abstand von der Emissionsquelle in Belastungszonen einteilen.

Unsachgemäßer Umgang mit Betriebsstoffen sowie flüssige von Maschinen ausgehende Absonderungen wie Öl, Benzin, Schmierstoffe etc. können beim Baubetrieb leicht in den Boden und weiter ins Grundwasser gelangen.

Durch Versiegelungen, Schadstoffeinträge etc. werden alle Umweltmedien beeinträchtigt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Bei der Realisierung der mit Bebauungsplänen vorbereiteten Vorhaben entstehen vor allem Belastungen durch die Versiegelung und Überformung vorhandener Strukturen. Versiegelungen beeinträchtigen direkt die Bodenfunktionen, die Grundwasserneubildung und das Lokalklima. Durch Gebäude und Verkehrsflächen sind klimatische Veränderungen, Versiegelungen, Zerschneidungen funktionalräumlicher Zusammenhänge, Reliefüberformungen sowie visuelle Überprägung des Landschaftsbildes und Störungen benachbarter anthropogener Nutzungen zu erwarten. Bei dauerhaft notwendigen Grundwasserabsenkungen wird der Wasserhaushalt beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Verkehrsströme verursachen Emissionen von Lärm und Schadstoffen. Ver- und Entsorgung wie Regen- und Schmutzwasserentsorgung sowie Energieverbrauch gehen mit Flächeninanspruchnahmen, Schadstoffemissionen in Luft und Boden einher. Beunruhigungen der Umgebung durch die anthropogene Nutzung (Lärm, Licht, Aufenthalt von Menschen) sind ebenfalls nicht auszuschließen.

Sekundärwirkungen / Folgeplanungen

Ferner ergeben sich unter Umständen Auswirkungen, die nicht direkt von der Realisierung der mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Vorhaben ausgehen, sondern entweder eine Voraussetzung dafür sind oder aber Anpassungen der Infrastruktur erfordern.

Wechselwirkungen

Vorbeschriebene Auswirkungen wirken nur vereinzelt alleinig auf ein einzelnes Schutzgut. Häufig werden über die vorhandenen Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander auch mehrere Schutzgüter zugleich betroffen. Die Wechselwirkungen werden in den Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern integriert und außerdem noch einmal explizit in ihren Verflechtungen dargestellt.

Die vorgenannten Auswirkungen stellen noch nicht die, durch das mit dem Bebauungsplan vorbereitete Vorhaben, tatsächlich zu erwartenden Auswirkungen dar. Die Auflistung dient lediglich der Eingrenzung der für die Schutzgüter zu untersuchenden Empfindlichkeiten, diese werden gegenüber den vorgenannten Belastungen eingestuft. Die hier zu erwartenden Auswirkungen werden im Kapitel Risikoanalyse für den Bebauungsplan konkretisiert und in ihrer Intensität quantifiziert.

5 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum deckt sich im Wesentlichen mit dem Geltungsbereich für den Bebauungsplan. Für die faunistische Untersuchung wurde als Untersuchungsgebiet das B-Plangebiet sowie dessen Umgebung in einem Umkreis von rund 200 m festgelegt. Die Mitbetrachtung der Umgebung war erforderlich, um die ökologische Einbindung des B-Plangebietes bzw. seiner Tierpopulationen zu analysieren.

6 Allgemeine Naturräumliche Grundlagen

6.1 Lage im Raum

Das B-Plangebiet liegt in Norden Husums und wird begrenzt

- im Westen durch die Bredstedter Straße (L 273),
- im Norden durch die Stadtgrenze (Gemeinde Hattstedt),
- im Osten durch das Gelände der Julius-Leber-Kaserne und
- im Süden durch den Weg südlich der landwirtschaftlichen Flächen (Flurbezeichnung Osteracker).

Die parzellenscharfe Abgrenzung des Geltungsbereiches kann der Planzeichnung entnommen werden.

6.2 Naturräumliche Gliederung und Landschaftsentwicklung

Das Stadtgebiet Husums liegt insgesamt innerhalb der großen Naturräume Marsch und Geest.

Das Untersuchungsgebiet selbst ist Teil der Bredstedt-Husumer-Geest. Diese umfasst einen Altmoränenkomplex und zählt zum Bereich der Hohen Geest. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

Die weitere Darstellung der naturräumlichen Grundlagen beschränkt sich daher vorwiegend auf den Bereich der Geest.

6.3 Relief

Das Relief des Stadtgebietes wird insgesamt durch die beiden Naturräume Marsch und Geest sowie durch das Mühlenautal bestimmt. Während die Marsch kaum erkennbare Höhenunterschiede aufweist und zwischen Normal Null (NN) und 2,5 m über NN liegt, steigt die Geest nördlich des Husumer Mühlenautales nach Nordosten auf über 22,5 m an. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

6.4 Geologie und Boden

Bei der Geest handelt es sich um diluviale, d.h. eiszeitliche Bildungen. Im Stadtgebiet ist dies überwiegend Fließerde aus schluffigem, schwach kiesigem Sand über einer Grundmoräne aus Geschiebelehm, der aus tonigem, sandigem und kiesigem Schluff besteht. Stellenweise treten Sand und ungeordnet Kies aus Schmelzwasserablagerungen auf (glazifluviatile Ablagerungen). An einer Stelle befindet sich Flugsand aus Feinsand, der über Fließerde aus schluffigem und schwach kiesigem Sand liegt. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

6.5 Hydrologie

Grundwasser

Für die höheren Geestlagen können keine flächendeckenden Aussagen gemacht werden, da in diesen Bereichen nur stellenweise Grundwasserstandsdaten vorhanden sind. Aufgrund der geologischen und bodenkundlichen Merkmale kann man jedoch darauf schließen, dass die Grundwasserstände großflächig eher mittelhoch (80 - 160 cm) bis tief (tiefer als 160 cm) liegen. Aufgrund der weiträumigen Unterlagerung mit Geschiebelehm ist stellenweise auch mit höheren Grundwasserständen zu rechnen wie z.B. östlich der Kaserne bei Kielsburg. Am Geestrand dürften die Grundwasserstände höher liegen, da in diesem Bereich erfahrungsgemäß häufig Grundwasser- und Stauwasserböden auftreten, deren Grundwasserstände bis nahe der Geländeoberfläche reichen können. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

Oberflächengewässer

Die Entwässerung erfolgt über ein überwiegend künstlich geschaffenes System von Gräben und Vorflutern. Die Unterhaltung der Vorfluter unterliegt den örtlichen Wasser- und Bodenverbänden sowie den Sielverbänden. Die Entwässerung der östlichen Geestbereiche erfolgt über den östlichen Geestbach in die Husumer Mühlenau. Die nördlichen Geestgebiete entwässern in den Maadesielzug und weiter in den Porrenkoogszug. Die Entwässerung des gesamten Stadtgebietes erfolgt über Mühlenau und Porrenkoogszug in den Außenhafen und weiter in die Nordsee. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

6.6 Flora

Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Als potenzielle natürliche Vegetation bezeichnet man die Vegetation, die sich heute bei vollständigem Fortfall jeglichen menschlichen Einflusses einstellen würde. Die potenzielle natürliche Vegetation Mitteleuropas würde ohne die Eingriffe des Menschen vorwiegend sommergrüne Laubwaldbestände aufweisen, die abhängig von Temperatur, Niederschlagsmenge und Bodenart eine unterschiedliche Artenzusammensetzung besitzen. (Eilenberg, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Stuttgart, 1986)

Auf der Geest wäre es im Norden des Stadtgebietes Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald einschließlich der Übergänge zum Flattergras-Buchenwald. Bei Augsburg würde sich feuchter Eichen-Buchenwald einstellen. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

Heutiger Bestand

Der Außenbereich des Husumer Stadtgebietes weist überwiegend intensiv genutztes Dauergrünland auf. Magergrünland herrscht im Dockkoog vor und kommt in geringem Umfang im Porrenkoog sowie verstreut im gesamten Geestbereich vor.

Trockenrasenvegetation ist stark unterrepräsentiert und kommt nur auf vereinzelt Flächen im Bereich des Talrandes der Husumer Mühlenau sowie bei Augsburg vor.

Hervorzuheben sind die zahlreichen gehölzarmen bis gehölzlosen Wälle im gesamten Geestbereich, die vielfach gut ausgebildete Trockenrasenvegetation aufweisen.

Waldflächen sind nur vereinzelt und in zumeist geringen Ausmaßen vertreten.

Staudenfluren sind kleinflächig im gesamten Stadtgebiet verbreitet und sind z. T. als nach § 15 a LNatSchG geschützt einzustufen. Ausgedehntere Vorkommen haben sich vorrangig an Straßenschleifen, entlang der Husumer Mühlenau und auf älteren Brachen entwickelt. Die Bestände sind relativ strukturreich, jedoch artenarm und werden als wertvoll bis eingeschränkt wertvoll eingestuft. Sonstige relativ artenarme Ruderalvegetation und Gebüsche kommen an Straßen- und Wegrändern, auf den Freiflächen der Straßenschleifen sowie am Ufer der Husumer Mühlenau vor. Ältere Flächen beginnen bereits zu verbuschen. Bleiben diese Flächen länger als 5 Jahre ungenutzt, so sind sie nach § 15 a LNatSchG geschützt.

Feuchtgebüsche sowie Schilf- und Brackwasserröhrichte, nach § 15 a LNatSchG geschützt, sind in der Regel nur kleinflächig und teilweise linienförmig entlang von Gräben, Fließ- oder Kleingewässern verbreitet. Flächenmäßigere Ausdehnung besitzen einige Bestände in der Nähe der Mühlenau, am Hauptsielzug im Porrenkoog sowie an der Bahnstrecke. Insgesamt ist dieser Biotoptyp in Husum unterrepräsentiert. Kleingewässer und Gräben finden sich in erhöhter Anzahl im Dockkoog und im nordöstlichen Bereich um Kielsburg/Osterhusumfeld. Im Porrenkoog ist eine als stehendes Gewässer entwickelte Wehle erhalten. In den übrigen Gebieten sind kaum Kleingewässer vorhanden. Die vorhandenen Kleingewässer sind zumeist als nicht wertvoll eingestuft, da sie durch Vertritt und Eutrophierung stark beeinträchtigt sind. Grundsätzlich sind aber alle vorhandenen Kleingewässer nach § 15 a LNatSchG geschützt.

Nennenswerter Grabenbestand ist im gesamten Marschgebiet vorhanden, im Geestbereich nur bei Kielsburg sowie im Husumer Mühlenautal.

Knick- und Gehölzstrukturen sind lediglich im Geestbereich vorhanden. Der südliche Geestrand weist eine gut erhaltene, kleinteilige Knicklandschaft auf. Der größere nord-östliche Geestbereich besitzt nur noch teilweise

ein dichtes Knicknetz. Hier sind die Knicks häufig degradiert und gehölzarm, wobei die Gehölzarmut und die Benachbarung zu Grünland die Entstehung vieler Trockenrasenwälder begünstigt hat. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

6.7 Fauna

Im Hinblick auf die Tierwelt liegen nur wenige Untersuchungen mit Bezug auf das Stadtgebiet vor. Erhebungen im Rahmen der Erarbeitung des Landschaftsplanes konnten nicht erfolgen. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine faunistischen Bestandserhebungen vor.

6.8 Klima

Es herrscht ein ozeanisch geprägtes, feuchtgemäßigtes Klima vor, das durch die Nordsee beeinflusst wird. Das Jahr über herrscht ein ausgeglichener Temperaturgang mit einer geringen Jahresschwankungsbreite der Monatsmitteltemperaturen. Sie liegen zwischen $-0,1^{\circ}\text{C}$ im Januar und $15,6^{\circ}\text{C}$ im Juli.

Die Niederschläge sind relativ gleichmäßig über das Jahr verteilt, niederschlagsreichster Monat ist der August, trockenster Monat ist der März. Die Jahresniederschlagsmenge beträgt etwa 800 mm. Von der Marsch zur Geest hin nimmt die Niederschlagsmenge zu.

Es herrschen überwiegend lebhaft Westwinde vor, deren Stärke sich landeinwärts abschwächen. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt im Jahresmittel 4 - 5 m/s. (Landschaftsplan der Stadt Husum, 2004)

7 Schutzgüter - Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung

(Für die abschließende Bewertung des Bestandes ist eine erneute Abstimmung mit der unteren Natur-schutzbehörde erforderlich. Die Ergebnisse der Abstimmung werden auf der Sitzung vorgetragen und bis zur Auslegung in den Unterlagen ergänzt.)

7.1 Geologie / Boden

Der Boden nimmt eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein. Er ist eine wichtige standortbestimmende Einheit mit wechselseitigen Abhängigkeiten. Dabei bestimmt er zum Einen die Vegetationsstrukturen, zum Anderen wird er selbst durch die Vegetation beeinflusst (z.B. Durchwurzelung).

Die natürliche **Leistungsfähigkeit** des Bodens wird bestimmt durch seine Fähigkeit zur Erfüllung der Ertragsfunktion, d.h. seine Eignung als Nährboden von Nutzpflanzen sowie der Lebensraumfunktion, d.h. seine Funktion als Standort von Pflanzen und als Lebensraum an sich.

Die Produktionsfunktion des Bodens als land- bzw. forstwirtschaftlicher Standort hängt von seiner Fruchtbarkeit ab. Die Ertragsfähigkeit wird für die verschiedenen Bodentypen in Ackerzahlen ausgedrückt.

Boden mit Ackerzahlen über 60 = hohe Produktionsfunktion

Boden mit Ackerzahlen zwischen 30 und 60 = mittlere Produktionsfunktion

Boden mit Ackerzahl unter 30 = geringe Produktionsfunktion

Als Lebensraum und potenzieller Standort für besonders zu schützende Pflanzengesellschaften sowie von Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftspflege sind Böden mit extremen Standorteigenschaften wie Nässe, Trockenheit oder Nährstoffarmut. Böden dieser Standorteigenschaften sind i.d.R. als seltene Bodentypen anzusprechen und als solche schützenswert.

Weiteres wichtiges Eignungsmerkmal des Bodens ist seine Grundwasserschutzfunktion. Die Filtereigenschaften und damit die Bodenfunktion Grundwasserschutz lassen sich im Wesentlichen aus der Bodenart, den daraus resultierenden Bodeneigenschaften, Porenverteilung, Wasserdurchlässigkeit, der Fähigkeit zur Bindung von Stoffen aus der Bodenlösung durch die Oberflächenaktivität der Bodenteilchen sowie aus dem Grundwasserflurabstand und damit aus der Mächtigkeit des Filterkörpers bestimmen. Dabei bedingt die Pufferwirkung der Böden, dass gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an die Bodenteilchen gelangen, durch Mikroorganismen umgesetzt oder nach der Reaktion mit bodeneigenen Substanzen chemisch gefällt und somit weitgehend immobilisiert werden (Arbeitsgruppe Bodenkunde, 1994).

Die Fähigkeit eines Bodens, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu adsorbieren, hängt vor allem von der Oberflächenaktivität seiner Bodenteilchen ab, wobei von einer mittleren Kationenaustauschkapazität (KAK) der Tonfraktion ausgegangen wird. Die Fähigkeit des Bodens, eine Suspension mechanisch zu klären, hängt u.a. von der Wasserdurchlässigkeit und der Porenverteilung ab. Parameter ist die Bodenart:

Die Leistungsfähigkeit des Bodens wird über die Beeinflussung von Porenvolumen, Mikroorganismen, Nährstoffangebot etc. beeinträchtigt. Die Empfindlichkeit gegenüber den oben angeführten Belastungen hängt von mehreren Faktoren ab, wird aber i.d.R. von den Bodenarten bzw. -typen abgeleitet. Dabei ist die Empfindlichkeit aller Funktionen gesamt zu bewerten.

Gegenüber Flächenversiegelung sind alle Böden gleich **hoch empfindlich**, da diese zu vollständigem Verlust der Bodenfunktionen führt.

Bodenbewegungen und Zwischenlagerung führt auch bei ordnungsgemäßer Schichtung zu Zerstörung gewachsener Bodenstrukturen, Humusverlusten, Austrocknung, Verlust des Bodenlebens und somit zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen. Die Empfindlichkeit ist unabhängig von der Bodenart als **hoch** zu bezeichnen.

Die Verdichtungsempfindlichkeit ist abhängig von der Bodenstruktur bzw. deren Stabilität. Grund- und Stauwasserbeeinflussung von Böden verstärkt die Empfindlichkeit. Verdichtungen haben Auswirkungen wie Verschlammung, Verringerung der Feldkapazität etc. zur Folge.

Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffanreicherung ist abhängig von dem Filter- und Puffervermögen der oberflächennahen Bodenhorizonte. Besitzt ein Boden gute Filtereigenschaften, ist er hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag. Die Beeinträchtigung führt dann zur Herabsetzung der Leistungsfähigkeit

des Bodens, da z.B. eine Nivellierung des Nährstoffangebotes die Dezimierung der verschiedenen Lebensräume für tierische und pflanzliche Organismen zur Folge hat. Böden hoher Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Pufferfunktionen können bei Schadstoffbelastung gute Grundwasserschutzfunktionen erfüllen. Dieses führt dann für das Schutzgut Grundwasser zu geringen Empfindlichkeiten.

Ist die Pufferkapazität durch hohe Schadstoffbelastungen erschöpft, gelangen die Stoffe in tiefere Bodenschichten und somit ggf. ins Grundwasser. Zu berücksichtigen ist bei der Empfindlichkeit, dass bereits stark vorbelastete Böden sehr empfindlich gegenüber weiterer Schadstoffbelastung reagieren. Wenig vorbelastete Böden sind jedoch ebenfalls schützenswert, da diese die dem Boden zugeordneten Funktionen ohne Einschränkungen erfüllen können.

Grundwasserabsenkungen und Wasserentzug durch Regenwasserableitung beeinträchtigen die Bodenleistungsfähigkeit durch Auswirkungen auf Bodenstruktur und Bodenfeuchte. Hierdurch ändert sich die Leistungsfähigkeit des Bodens hinsichtlich aller Bodenfunktionen. Hoch empfindlich sind feuchte Bodenstandorte geringer Gefügestabilität.

Die Stadt Husum hat für die Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Plangebiet durch das Ingenieurgeologische Büro ALKO GmbH eine Baugrunduntersuchung durchführen lassen. Danach stellen sich die Bodenverhältnisse wie folgt dar:

„Durch die 20 niedergebrachten Rammkernsondierungen ist der oberflächennahe Schichtenaufbau bis zu einer Tiefe von 5,0 m hinsichtlich einer allgemeinen Aussage verhältnismäßig gut aufgeschlossen, der sich wie folgt beschreiben läßt:

Unterhalb eines zwischen 0,25 m und 0,80 m mächtigen Mutterbodenhorizontes stehen vorwiegend gleichkörnige Sande an, deren Zusammensetzung sich in einem engen Kornspektrum zwischen schwach bis stark schluffigen Feinsand erstreckt. Gemäß der geologischen Karte des Blattes Husum dürfte es sich hierbei um nacheiszeitliche Flugsande handeln.

Unterlagert werden die Sande und stellenweise auch direkt der Mutterboden durch bindige Ablagerungen der vorletzten Eiszeit, der Saaleeiszeit, in Form eines zumeist sandig ausgebildeten Geschiebelehm, -mergelhorizontes von steifer, partiell und meist in größeren Tiefen auch weicher Konsistenz. Innerhalb dieser bindigen Ablagerungen und diese auch bereichsweise unterlagernd, stehen sowohl feinkörnige, wie auch gemischtkörnige Sande und Kiese an.“

Eine Übersicht der Lagerungsverhältnisse liefern die Säulenprofile der Sondierbohrungen, die der Anlage 3 zu entnehmen sind.“

Das vollständige Gutachten kann bei der Stadt Husum eingesehen werden.

7.2 Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst das Dargebot von Grund- und Oberflächenwasser in entsprechender Qualität und Quantität für die Versorgung von Flora, Fauna und des Menschen.

Wasser ist ein unverzichtbares Lebensmittel. Es ist Konsum- und Produktionsmittel sowie Lebensraum und ist nicht ersetzbar. Als Grundwasser erlangt es in Form von Rohwasser für die Trinkwasserversorgung (§19 WHG), als Oberflächenwasser für die Sicherung von selten gewordenen naturnahen und oligotrophen Bedingungen (§20c BNatSchG) höchste Priorität hinsichtlich des Schutzes vor Verunreinigungen mit anorganischen/organischen Stoffen.

Jeder Eingriff in Gewässer wirkt sich auf deren Haushalt aus, verändert ihr vorhandenes Gefüge und hat somit Auswirkungen auf den gesamten Naturhaushalt.

7.2.1 Oberflächengewässer

Wasserrechtliche Festsetzungen für Oberflächengewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht gegeben.

Die Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung und Verbau ist abhängig von der Bewertung der Leistungsfähigkeit, da sie zu einem Verlust bzw. einer Einschränkung der natürlichen Bedingungen und somit der Gewässerfunktionen führen.

7.2.2 Grundwasser

Wichtige Parameter zur Einschätzung der Leistungsfähigkeit des Schutzgutes Wasser / Grundwasser sind:

- Grundwasserdynamik, d.h. Zeit, Menge und Richtung des Grundwasserflusses,
- Grundwasserneubildungsrate, d.h. Anteil des Niederschlags, der nach dem Oberflächenabfluss durch Versickerung ins Grundwasser gelangt,
- Grundwasserqualität, d.h. die Belastung des Grundwassers mit organischen und/oder anorganischen Stoffen.

Neubildungsrate

Die Neubildungsrate ist abhängig von Niederschlagsmengen, Verdunstungsraten, Deckschichtenmächtigkeit und -beschaffenheit, vom Grundwasserflurabstand und von der Nutzungsform.

Qualität

Die Qualität, Konstanz und Nachhaltigkeit der Grundwasserspenden werden beeinflusst durch den Schutz einer vorhandenen Vegetationsdecke. Die Grundwasserqualität ist von der Pufferkapazität der Bodendeckschichten, den Grundwasserflurabständen sowie von den Boden- und Grundwassernutzungen abhängig.

Das Plangebiet befindet sich weder in einem Trinkwasserschutzgebiet noch grenzt es an ein solches an. Wasserrechtliche Festsetzungen sind nicht gegeben.

Beeinträchtigungen durch Flächenversiegelungen bestehen, sofern das Regenwasser über Sammler und Entwässerungsrinnen abgeführt wird und das Regenwasser dadurch der Grundwasserspende verloren geht. Aufgrund der hohen bis mittleren Grundwasserneubildungsrate ist die Empfindlichkeit gegenüber einer Herabsetzung der Grundwasserneubildung als hoch bis mittel zu beurteilen.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzung ist anhand der Filterwirksamkeit der Deckschichten, dem Grundwasserflurabstand, der Pufferkapazität des Grundwassers selbst und evtl. vorhandener filternder Vegetation zu beurteilen. Die Grundwasserschutzfunktion der Deckschichten wurde mit mittel beurteilt, so dass insgesamt auch von einer mittleren Empfindlichkeit des Grundwassers ausgegangen wird.

Die Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen ist anhand großräumiger Zusammenhänge zu ermitteln. Die tatsächliche Empfindlichkeit ist daher hier nicht abschätzbar.

Die **Vorbelastungen** durch Flächenversiegelung und Grundwasserabsenkungen entsprechen in ihrer Ausprägung und Intensität denen des Kapitels Boden - Vorbelastungen. Bisherige Schadstoffeinträge werden vernachlässigt. Konkrete Daten liegen hierzu jedoch nicht vor.

Aus der für das Plangebiet durchgeführten Baugrunduntersuchung haben sich für die Grundwassersituation folgende Erkenntnisse ergeben:

„Hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse ist festzustellen, daß die o. g. Sande einen zusammenhängenden Grundwasserleiter mit freier Grundwasseroberfläche bilden. Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Grundwasserstände bewegen sich im allgemeinen auf einem Höhenniveau zwischen etwa 5 mNN und 7 mNN. Darüber hinaus muß in Bereichen aufragender bindiger Schichten mit engräumigen, stark niederschlagsabhängigen Grundwasserkörpern (Stauwasser, Schichtwasser) mit unterschiedlichen Grundwasserständen gerechnet werden, wie sie z. B. im Bereich der Sondierungen S19 und S20 angetroffen wurden.“

In Abhängigkeit von der Geländemorphologie bewegen sich die Grundwasserflurabstände in Größenordnungen von etwa 0,2 m bis 0,8 m in den nördlichen und südlichen tief gelegenen Gebieten des B-Plan Areals mit Geländehöhen zwischen etwa 5,5 m und 7,0 mNN. Die höher gelegenen Geländebereiche wiesen demgegenüber wegen der hier aufragenden bindigen Schichten entweder bis zur Endteufe der Sondierungen kein Grundwasser auf (S4 und S12) oder wiesen Stau- bzw. Schichtwasser in Tiefen zwischen 1,3 m und 2,7 m auf.

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den oberflächennah anstehenden Bodenarten zum einen um feinkörnige, schluffige Sande mit k_f -Werten zwischen etwa 10^{-5} m/s 10^{-6} m/s, die als schwach durchlässig einzustufen sind, sowie um einen Geschiebelehm mit k_f -Werten zwischen etwa 10^{-8} m/s 10^{-9} m/s, der als schwer durchlässig zu bezeichnen ist.

In den Bereichen des oberflächennah aufragenden Geschiebelehms ist demnach eine Niederschlagsversickerung nicht möglich, da die Versickerungsfähigkeit des Bodens geringer als der zu erwartende Regenabfluss ist.

Für die Grundstücksbereiche mit sandigem Untergrund ist zwar aufgrund der Durchlässigkeit dieses Bodens grundsätzlich die Möglichkeit einer Niederschlagsversickerung gegeben, jedoch läßt der geringe Grundwasserflurabstand eine aus der Sicht des Grundwasserschutzes ausreichende Vorreinigung (Filterwirksamkeit der wasserungesättigten Bodenzone) des z. B. von Dachflächen, Straßen, Wegen etc. abfließenden Niederschlagswassers nicht zu, weshalb auch hier eine Niederschlagsversickerung nicht zulässig ist.

Zusammenfassend kann somit festgestellt werden, dass eine vollständige Versickerung des im B-Plan Gebiet anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich ist. Einzelfallbezogen kann jedoch vor allem in den morphologisch höher gelegenen Bereich eine dezentrale Versickerung möglich sein, was jedoch im Bedarfsfall durch weiterführende Untersuchungen zu klären wäre.“

7.3 Klima

Die **Leistungsfähigkeit** des Lokalklimas beschreibt die klimatische Schutz- und Regenerationsfunktion von Ausgleichsräumen, also unbebauten Bereichen, für Luftreinhaltung, Temperatenausgleich sowie Lärminderung. Dieses hat insbesondere positive Auswirkungen auf Siedlungsgebiete mit belastenden klimatischen Bedingungen (Wirkräume), aber auch auf die Lebensraumvoraussetzungen von Flora und Fauna. Das heißt, es bezeichnet das Vermögen eines Landschaftsraumes bzw. einzelner Teilräume, über regionale bzw. lokale Luftaustauschprozesse bestehenden bzw. potenziellen Klima- und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken.

Das Lokalklima ist abzuleiten aus den großklimatischen Gegebenheiten, der Orographie, d.h. den Geländeformen der Erdoberfläche, den Höhenverhältnissen, den Feuchtegraden des Bodens sowie den Vegetations- und Nutzungsstrukturen.

Die vorhandenen Vegetationsbestände haben kaum eine klimatische Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet. Je feuchter eine Fläche ausgeprägt ist, desto höher ist ihre Kaltluftproduktion zu beurteilen. Dem zufolge wird die Kaltluftproduktion des Untersuchungsgebietes als gering eingeschätzt. Das Untersuchungsgebiet besitzt auch im gesamtäumlichen Zusammenhang **keine** Bedeutung für klimatische Effekte.

Insbesondere Gehölzbestände wirken aufgrund ihrer Fähigkeit zur Sauerstoffproduktion, Verdunstung und Bindung von staub- und gasförmigen Luftschadstoffen ausgleichend auf das Kleinklima und können so zur Verbesserung der lufthygienischen Situation beitragen. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Gehölzbestände besitzen neben den oben genannten Funktionen grundsätzlich auch eine große Bedeutung für den Wind-, Erosions- und Bodenaustrocknungsschutz. Ihre Wertigkeit im Hinblick auf die klimatischen Funktionen ist somit vom Grundsatz her als **hoch** einzustufen.

Durch Zerstörung verlieren die klimatisch bedeutsamen Strukturen ihre Leistungsfähigkeit vollständig. Flächenversiegelungen führen zu höheren Temperaturen und geringerer Luftfeuchte. Durch die mit dem Bebauungsplan erfolgenden Ausweisungen sind jedoch lediglich entsprechende kleinklimatische Beeinträchtigungen zu erwarten.

Dennoch kommt auch der regionalen Kaltluftproduktion aufgrund fortschreitender globaler Erwärmung der Erdatmosphäre eine immer größere Gewichtung zu, die im Rahmen der Bauleitplanung grundsätzlich in die Betrachtung mit einbezogen werden sollte.

Zerschneidungen und Barriereeffekte sind in diesem Untersuchungsraum von untergeordneter Bedeutung, da kein gerichteter Kaltluftstrom zu erkennen ist.

Grundwasserabsenkungen bewirken eine Verringerung der Verdunstungsraten und der Kaltluftproduktivität. Luftfilternde Strukturen können durch Veränderung der Standortbedingungen ebenfalls beeinträchtigt werden, so dass sie ihre Funktionen nicht mehr oder nur eingeschränkt erfüllen können. Durch die mit dem Bebauungsplan erfolgenden Ausweisungen werden jedoch über kleinklimatische Beeinträchtigungen hinausgehende Effekte nicht erwartet.

Vorbelastungen durch Zerstörung klimatisch wirksamer Strukturen und durch Überbauungen im weiteren Untersuchungsraum können in ihrer Wirkung auf das Untersuchungsgebiet mit Ausnahme kleinklimatischer Beeinträchtigungen vernachlässigt werden.

7.4 Flora und Fauna

7.4.1 Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung

7.4.1.1 Biotoptypenkartierung

Die Bestandserfassung erfolgte im Sommer 2005 in Form einer Biotoptypenaufnahme.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt gegliedert nach den Biotoptypen. Sie umfasst sowohl die potenziellen als auch die tatsächlich erfüllten Funktionen des Untersuchungsgebietes. Die Bewertung der Biotoptypen beinhaltet die Bewertung der Biotope als Lebensraum für die Fauna sowie für die Flora.

In der Tabelle werden auf der Grundlage des Biotoptypenkataloges des Landes Schleswig-Holstein neben dem Biotoptyp-Code und dem Biotoptyp für jeden Biotoptyp der Status entsprechend der Naturschutzgesetzgebung angegeben.

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Biotoptyps	Code	§	FFH
3	Gehölze und sonstige Baumstrukturen	H	-	-
3.1	Knicks, Wallhecken	HW	§15b	-
3.1.1	Knick mit typischer Gehölzvegetation	HWt	§15b	-
3.1.2	Knick, gehölzfrei	HWo	§15b	-
3.1.5	Redder	HWr	§15b	-
3.2	Feldhecke, ebenerdig	HF	§15b	-
3.2.1	Feldhecke, mit typischer Gehölzvegetation	HFt	§15b	-
3.3	Sonstige Gehölze und Gehölzstrukturen	HG	-	-
3.3.7	Fließgewässer begleitender Gehölzsaum	HGf	§7	-
4	Binnengewässer	F	-	-
4.2	Bach	FB	-	-
4.2.4	Naturferner Bach	FBx	-	-
4.4	Künstliche Fließgewässer / Gräben, Kanäle	FG	-	-
4.6	Kleingewässer	FK	§15a	(31__)
4.6.3	Naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	FKr	§15a 21	-
4.6.6	Sonstiges nährstoffreiches Kleingewässer	FKy	§15a 21	-
4.7	Natürliche oder naturgeprägte Flachgewässer, Weiher	FW	-	(31__)
4.7.1	Weiher	FWw	§15a 19	-
7	Heiden, Magerrasen, Binnendünen	T	§15a	-
7.2	Mager- und Trockenrasen	TR	(§15a)	-

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Biotoptyps	Code	§	FFH
8	Grünland	G	-	-
8.1	Mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte	GM	-	-
8.2	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	GN	§15a 5	-
8.3	Sonstiges artenreiches Feucht- und Naßgrünland	GF	-	-
8.3.3	Flutrasen	GFf	§7	-
9	Acker- und Gartenbau-Biotope	A	-	-
9.1	Acker	AA	-	-
9.1.1	Sandacker	AAs	-	-

In der Spalte „§“ erfolgt der Hinweis auf den gesetzlichen Biotopschutz gemäß Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein. Dabei bedeutet:

- 15a *n* = Biotop ist gemäß § 15 a LnatSchG geschützt. Die Zahl *n* (1 bis 31) verweist auf die entsprechende Zahl der Biotopverordnung von 1998
- 15b = Geschützter Knick gemäß § 15 b LnatSchG.
- 7 = Für diesen Biotop besteht der Mindestschutz im Sinne des § 7 LNatSchG (hier insbesondere für die in Absatz 2 Nr. 8 und 9 angeführten Biotoptypen/Objekte: landschaftsbestimmende Einzelbäume oder Baumgruppen außerhalb des Waldes, Alleen, Ufervegetationen sowie Überschwemmungswiesen, feuchten Wiesen und Weiden, Streuwiesen und Sumpfdotterblumenwiesen) soweit bestimmte Ausprägungen nicht dem weiterreichenden Schutz des § 15a unterliegen.

In Spalte „FFH“ ist die Schlüsselnummer des Lebensraumtyps (im folgenden: LRT) gemäß FFH-Richtlinie, Anhang 1 aufgeführt. In Klammern gesetzte Nummern bedeuten, dass diese Zuordnung nur bei bestimmter Ausprägung des Biotoptyps zutrifft.

7.4.1.2 **Faunistische Bestandserfassung**

Zur Sicherstellung der Berücksichtigung artenschutzrechtlichen Anforderungen an den Bebauungsplan nach §42 Abs. 1 und 2 BNatSchG wurde gemeinsam mit der GGV Freie Biologen (Dr. Klaus Voß und Olaf Grell) eine gesonderte „Ökologische Untersuchung“ sowie eine gesonderte FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Das vollständige Gutachten der „Ökologischen Untersuchung“ ist als Anhang Bestandteil des Umweltberichts.

Leistungsfähigkeit des Landschaftsraums

Charakteristisch für den Untersuchungsraum sind die Knicks und Feldgehölze, ortsbildprägende Laubbäume, die landwirtschaftlichen Nutzflächen und die vorhandenen Mischbebauung mit Wohnhäusern sowie Gewerbebetriebe.

Der Raum ist vielseitig strukturiert und weist zum Teil Biotope mit hohen Wertstufen auf.

Biotoptypen

Als Biotop wird der räumlich abgrenzbare Lebensraum einer bestimmten Lebensgemeinschaft bezeichnet. Dieser weist eine mehr oder minder einheitliche Beschaffenheit auf und lässt sich dadurch von seiner Umgebung abgrenzen.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust ist erfolgt anhand der Bedeutung als Lebensraum (natürliche Leistungsfähigkeit), der Kriterien „Wiederherstellbarkeit“ und „Gefährdungstendenz“ sowie des rechtlichen Schutzstatus zu beurteilen.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt gegliedert nach den Biotoptypen. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Biotoptypen erfolgt anhand der Bedeutung als Lebensraum (natürliche Leistungsfähigkeit), der Kriterien „Wiederherstellbarkeit“ und „Gefährdungstendenz“ sowie des rechtlichen Schutzstatus, was sich letztlich in der Einstufung ihrer Wertigkeit niederschlägt. Dies beinhaltet die Bewertung der Biotope als Lebensraum für die Fauna sowie für die Flora.

Nach den vorliegenden faunistischen Daten kommt verschiedenen Biotoptypen eine besondere Bedeutung als faunistischer Lebensraum zu. Die **Leistungsfähigkeit des Landschaftsraumes für das Schutzgut Fauna** wird daher als insgesamt als **mittel bis hoch** bewertet.

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust ist anhand der Bedeutung als Lebensraum (natürliche Leistungsfähigkeit), der Kriterien „Wiederherstellbarkeit“ und „Gefährdungstendenz“ sowie des rechtlichen Schutzstatus zu beurteilen.

Wiederherstellbarkeit

Das Kriterium der Wiederherstellbarkeit betrachtet den Totalverlust als Parameter der Empfindlichkeit. Je länger der Regenerationszeitraum anzusetzen ist und je weniger geeignete Wiederherstellungsfläche zur Verfügung steht, desto höher ist dieses Kriterium einzuschätzen. Die nicht oder kaum regenerierbaren Biotope werden als hoch empfindlich eingestuft.

Als nicht regenerierbar gelten Biotope, die auf Standortbedingungen angewiesen sind, die in der für diese Biotoptypen erforderlichen Form nicht mehr anzutreffen sind. Dies kann z.B. Nährstoffarmut sein, die allein durch die allgemeine Luftverschmutzung heute nur noch selten vorzufinden ist.

Gefährdungstendenz

Generell können Extrem- und Extensivstandorte als hoch gefährdet eingestuft werden. Stark gefährdete Biotoptypen gelten als hoch empfindlich gegenüber Flächenverlust.

Naturschutzrechtlicher Status

Im Untersuchungsgebiet unterliegen verschiedene Biotope dem direkten gesetzlichen Schutz nach §15 LNatSchG (siehe Bestandsdarstellung). Diese gelten als hoch empfindlich gegenüber Zerstörung. Die Beschädigung oder Zerstörung dieser Strukturen ist gesetzlich verboten. Dieses gilt unabhängig von der derzeitigen Wertigkeit der Biotope.

Gegenüber Entwässerung sind Biotope besonders empfindlich, die an feuchte Standortbedingungen angepasst sind. Aufgrund des Fehlens entsprechender Standortbedingungen wird die Empfindlichkeit hinsichtlich der Wasserzufuhr insgesamt als gering angesetzt.

Schad- und Nährstoffeinträge führen v.a. bei den auf nähr- und schadstoffarme Verhältnisse angewiesenen Biotopen zu hohen Empfindlichkeiten. Ablagerungen von Stäuben auf dem Blattwerk und der Eintrag von toxisch wirkenden Stoffen (z.B. Streusalz) bewirken jedoch bei allen Pflanzengesellschaften Schädigungen.

Gegenüber Zerschneidungen sind flächenhafte und linienförmige Biotope besonders empfindlich. Biotope und funktional zusammenhängende Landschaftsräume mit starken Wanderungsbewegungen von Tierarten sind hier besonders empfindlich. Die Bewertung berücksichtigt über das Untersuchungsgebiet hinausgehende Biotopverbunde.

Biotope, die Lebensräume für störepfindliche Tierarten darstellen, sind als hoch empfindlich gegenüber Verlärmung und Beunruhigung einzustufen. Als solche treten v.a. bisher störungsarme Biotope und Landschaftsräume auf. Abschirmende Strukturen sind bei der Bewertung zu berücksichtigen. Störepfindliche Tierarten reagieren mit Abwanderung gegenüber diesen Beeinträchtigungen.

Die **Vorbelastungen** werden insgesamt als **gering bis hoch** eingeschätzt.

7.5 Landschafts- und Ortsbild

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind nach Zielsetzung des §1 Abs.1 BNatSchG nachhaltig zu sichern. Das Erscheinungsbild der Landschaft ist als Voraussetzung für die Erholung des Menschen anzusehen.

Landschafts- und Ortsbild sind die Kriterien zur Bewertung der Erholungseignung. Die räumliche Umwelt bzw. das Landschaftsbild fungiert also einerseits als Objekt der sinnlichen Wahrnehmung (Landschaftsbild) und andererseits als der Raum, den es zu erleben gilt (Erholungsnutzung in Form von Landschaftserlebnis). Die infrastrukturelle Erholungsnutzung wird im Schutzgut Mensch gesondert beschrieben und bewertet. Im Folgenden werden die naturräumlichen Gegebenheiten und wesentlichen Landschaftselemente, welche die Charakteristik des Untersuchungsraumes darstellen, untersucht.

Für die Bewertung der natürlichen Leistungsfähigkeit sind folgende Kriterien ausschlaggebend:

- Schönheit der Landschaft, d.h. die Naturschönheit bzw. Natürlichkeit / Naturnähe, hierbei werden Hinweise vom Grad des anthropogenen Einflusses abgeleitet,
- strukturelle Vielfalt, allgemein gilt hier je kleinräumiger unterschiedliche Landschaftsstrukturen benachbart sind, desto vielfältiger ist der Raum zu beurteilen,
- Eigenart, die beiden vorhergehenden Kriterien werden mittels der Eigenart der Landschaft modifiziert, hierbei gilt das Zusammenspiel kultur- und naturräumlich historisch gewachsener Strukturen.

7.6 Schutzgut Mensch

Der Mensch steht am Ende vieler Wechselwirkungen der naturräumlichen Potenziale. Die abiotischen und biotischen Standortfaktoren stellen seine Lebensgrundlagen dar und sind als solche zu schützen. Im Folgenden werden davon abgesetzt die Nutzungsfunktionen, die der Untersuchungsraum für den Menschen bietet, beschrieben und bewertet.

Leistungsfähigkeit / Rechtliche Festsetzungen

Erholung

Erholung und Fremdenverkehr sind in besonderem Maße auf Natur und Landschaft als Erlebnisraum angewiesen. Dementsprechend vermittelt §1 Abs.1 BNatSchG den direkten Schutz von Natur und Landschaft als Grundlage für die Erholung des Menschen.

Der Flächenanspruch „Landschaftsbezogene Erholung“ äußert sich in den Anforderungen, die verschiedene Aktivitäten an die Landschaft stellen. Sie lässt sich definieren als körperliche und seelische Regeneration durch landschaftsästhetisches Erlebnis und Ausübung verschiedenster Freizeitaktivitäten wie spazieren gehen, wandern, baden, angeln, Gartenarbeit, Naturbeobachtung etc.

Die allgemeine Erholungseignung ist von der Störungsfreiheit, insbesondere in Bezug auf die Lärmbelästigung, positiven und negativen klimatischen Einflüssen, dem infrastrukturellen Angebot in Ausstattung und Erschließungsgrad, der Vielfalt der Landschaft sowie von einer gewissen Mindestgröße des zur Verfügung stehenden Raumes abhängig.

Hohe Bedeutung kann ein Raum erlangen, wenn das Zusammenwirken infrastruktureller Strukturen mit einer vielfältigen Landschaft das Landschaftserleben für den Erholungssuchenden ermöglicht. So kann ein Landschaftsraum z.B. hoch bedeutsam sein, wenn ein Wanderweg durch eine vielfältige Landschaft verläuft und einen Ort mit einem Anziehungspunkt verbindet.

Die Empfindlichkeit der land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen gegenüber Flächenverlusten ist abhängig von der Leistungsfähigkeit und der überregionalen ökonomischen Situation der Land- und Forstwirtschaft sowie der Flächenauslastung. Die beiden letzteren Punkte sind im Rahmen dieser Umweltprüfung nicht abschätzbar, die Empfindlichkeitseinstufung für die Leistungsfähigkeit erfolgt dementsprechend nach der Produktionsfunktion der Böden.

Schadstoff- und Staubbelastungen der Luft beeinträchtigen die landwirtschaftliche Produktion, die Wohnfunktion und die Regeneration von Erholungssuchenden. Die Empfindlichkeit richtet sich nach der Leistungsfähigkeit des Raumes.

Empfindlichkeiten der Wohn- und Erholungsnutzung gegenüber Verlärmung und visuellen Beeinträchtigungen richten sich ebenfalls nach der Leistungsfähigkeit des Raumes. Lärmquellen werden besonders dann als störend wahrgenommen, wenn sie sichtbar sind.

Klimatische Veränderungen wie verringerte Durchlüftung, Überwärmung, der Verlust kalt- und frischluftproduzierender Bereiche wirken sich negativ auf die landwirtschaftliche Produktionsfunktion und die Eignungsfunktionen von Wohngebieten aus. Letzteres gilt, sofern durch die Belastung Flächen betroffen werden, die für die Frischluftversorgung der angrenzenden Siedlungsgebiete von Bedeutung sind.

7.6.1 Vorbelastungen durch Immissionen / Schallschutz

Im Zusammenhang mit der Aufstellung der 26. Änderung des F-Planes der Stadt Husum hat die Schallschutz Nord GmbH 2004 ein dreiteiliges Schallgutachten erstellt, das Bestandteil der F-Planunterlagen ist.

Der Gutachter, H. Tiedgen ist bei der Erarbeitung der Konzeption des B-Planes Nr. 59 beteiligt worden, um den Umfang und die Inhalte der notwendigen Immissionsschutzfestsetzungen abzustimmen. Im Zusammenhang mit dem B-Planverfahren Nr. 59 ist hierzu folgendes anzumerken:

Zum Teil 1: Schallimmissionen eines Hundeübungsplatzes

In südöstlicher Nachbarschaft zum B-Plangebiet befindet sich ein Hundeübungsplatz. Die Untersuchungen des Schallschutzgutachtens ergaben, dass beim Betrieb des Schäferhund-Vereins der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) für allgemeines Wohngebiet sonntags am gewählten Immissionsort nicht eingehalten werden kann, wobei die wesentlichen Schallimmissionen durch Hundegebell in den Boxen verursacht werden.

Die Stadt Husum hat sich daraufhin erfolgreich mit der Bitte um Verlagerung der Boxen an den Schäferhund-Verein gewandt. Vereinbart wurde, dass die Boxen (Zwinger) aus dem direkten Nachbarschaftsbereich des B-

Plangebietes zu einem anderen Standort auf dem Übungsplatzes verschoben werden. Außerdem werden die Zwinger durch zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen verkapselt, so dass nachteilige Auswirkungen auf das B-Plangebiet künftig ausgeschlossen werden können. Die vorgesehene Verlagerung wird im Rahmen einer privatrechtlichen Regelung zwischen der Stadt und dem Schäferhund-Verein bis zum Zeitpunkt der Rechtskraft des B-Planes Nr. 59 gesichert werden.

Teil 2: Schallimmissionen durch Straßen und Schienenverkehr

Aufgrund der westlich des B-Plangebietes liegenden Schallquellen der Bahnlinie und der L 273 ergaben die Untersuchungen des Schallschutzgutachtens, die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung am gewählten Immissionsort überschritten werden.

Aufbauend auf den im Gutachten beschriebenen alternativen Immissionsschutzlösungen ist beabsichtigt die Immissionen der westlichen Bebauung des Plangebiets durch Errichtung eines 2 m hohen Lärmschutzwalls an der Bahnlinie zu verringern (Bereich liegt außerhalb der Plangebietes). Ergänzend dazu werden passive Lärmschutzmaßnahmen im Teil B Text Nr. 10 des B-Planes Nr. 59 festgesetzt, die in den entsprechend im B-Plan festgesetzten Bereichen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten sind.

Für die Festsetzung der Immissionsbereiche wurden im Übrigen die gutachterlichen Isophonen (Linien gleicher Beurteilungspegel) zu Grunde gelegt.

Teil 3: Schallimmissionen von Gewerblichen Anlagen

Östlich des B-Plangebietes liegt die Julius-Leber-Kaserne. Um für die künftige Siedlung sicherstellen zu können, dass von der Kaserne und dem zugehörigen Standortübungsplatz keine Immissionsschutzbeeinträchtigungen ausgehen, hat die Stadt Husum hier ebenfalls erfolgreiche Abstimmungsgespräche geführt. Im Ergebnis soll über privatrechtliche Regelungen sichergestellt werden, dass der Truppenübungsplatz in normales Kasernengelände umgewandelt wird.

Aufgrund der bisherigen Nutzungen im Gebiet selbst und angrenzend werden die Vorbelastungen durch Immissionen **als gering bis hoch eingestuft**.

Visuelle Beeinträchtigungen

Die vorhandenen visuelle Beeinträchtigungen entsprechen denen für das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild.

7.7 Kultur- und Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind für das gesamte Untersuchungsgebiet Denkmalschutzbelange durch die Ausweisungen und Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht betroffen (vgl. Punkt 2.4.8).

7.8 Wechselwirkungen

In den vorausgegangenen Kapiteln zur Leistungsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter des Naturhaushaltes wurden die Schutzgüter vorwiegend getrennt voneinander betrachtet. Der Naturhaushalt besteht jedoch nicht aus der Summe der einzelnen Schutzgüter. Er zeichnet sich vielmehr durch eine enge Verflechtung von Wirkungszusammenhängen aus. Verändert sich ein Umweltfaktor, werden auch die anderen mit verändert. Der Potenzialansatz soll als Komponentenbewertung die Bewertung des äußerst komplexen Systems gliedern und somit eine Nachvollziehbarkeit und Vollständigkeit erreichen.

Teilweise wurde in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern bereits auf deren Wechselwirkungen untereinander hingewiesen. So wirkt z.B. die Bodenfilterkapazität direkt bestimmend auf die Grundwasserqualität und wird auch als solche selbst bewertet. Klimatische Voraussetzungen beeinflussen direkt die Wohnqualität und fließen als solche auch in das Kapitel „Schutzgut Mensch“ mit ein.

Eine umfassende Nachbildung der ökosystemaren Zusammenhänge ist aufgrund ihrer Komplexität sehr umfangreich, kaum vollständig und abschließend zu erfassen und somit nicht in dieser Umweltprüfung nicht zu leisten. Im Folgenden sollen jedoch zur Erfüllung der Vorgaben des nach §1 Abs.6 Nr. 7 BauGB die maßgebli-

chen Vernetzungen und Synergismen aufgeführt werden. Es sei darauf hingewiesen, dass eine Bewertung vorhandener Biotope bereits die Bewertung von Wechselwirkungen der abiotischen Standortfaktoren impliziert.

Zur Darstellung ist im Anhang eine Tabelle „Allgemein gültige Wirkungspfade und -netze des Naturhaushaltes“ (UVP-report 02/98: Waffenschmidt, Rotschin: Wechselwirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen) beigefügt.

8 Risikoanalyse

8.1 Umweltrelevante Auswirkungen

Im Folgenden werden die bisher allgemein beschriebenen Auswirkungen auf das zu untersuchende Vorhaben bezogen, so weit wie möglich quantifiziert bzw. qualifiziert und in ihrer Belastungsintensität eingestuft.

Auswirkung		Quantität / Qualität	Belastungsintensität
Flächenversiegelung / Flächenverlust	Zusätzliche Mischgebiets- und Wohngebietsflächen mit erforderlicher Neuerschließung	Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist noch offen	hoch
Bodenbewegung / Zerstörung gewachsener Strukturen	Zusätzliche Mischgebiets- und Wohngebietsflächen mit erforderlicher Neuerschließung	Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist noch offen	hoch
Verdichtung	nicht überbaute Flächen im Baustellenbereich	nicht quantifizierbar	gering
Entwässerung	Von zusätzlichen Mischgebiets- und Wohngebietsflächen mit erforderlicher Neuerschließung	Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist noch offen	hoch
Schadstoffeintrag	Zunahme der Verkehrsdensität	nicht quantifizierbar	nicht einzustufen
Verlärmung	Zunahme der Verkehrsdensität	noch nicht quantifiziert	noch nicht einzustufen

Auswirkung		Quantität / Qualität	Belastungsintensität
Schmutzwasserableitung	Durch die geplanten Nutzungen entsteht zusätzliches Schmutzwasser, das aus dem Gebiet abgeleitet werden muss	---	---
Regenwasserableitung	Durch die geplanten Nutzungen fällt zusätzliches Regenwasser an, das zumindest teilweise aus dem Gebiet abgeleitet werden muss	---	---
Zerschneidung	innerhalb des Gebiets durch die Abgrenzung neuer Nutzungsbereiche	Durchgängigkeit für Fußgänger und Radfahrer bleibt grundsätzlich erhalten	---
Nutzungsinduzierte Störwirkungen	große Teile des Plangebiets	nicht quantifizierbar, im Rahmen der allgemeinen Nutzungen ist mit zusätzlichen Störwirkungen durch Verlärmung, Verkehr und Licht zu rechnen	gering - mittel
Energieverbrauch	Durch die zusätzlichen Mischgebiets- und Wohngebietsflächen steigt der Energiebedarf und -verbrauch	noch nicht quantifizierbar	noch nicht einzustufen
Trinkwasserverbrauch	Durch die zusätzlichen Mischgebiets- und Wohngebietsflächen steigt der Trinkwasserbedarf und -verbrauch	noch nicht quantifizierbar	noch nicht einzustufen
Ausbau sonst. infrastruktureller Einrichtungen	Die Notwendigkeit sonstiger infrastruktureller Einrichtungen ist derzeit nicht erkennbar	---	---

8.2 Ermittlung des ökologischen Risikos

Die ökologische Risikoermittlung (Risikoanalyse) erfolgt schutzgutbezogen. Die Risiken werden durch die Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit der Belastungsintensität der jeweils relevanten Auswirkung analysiert. Dabei werden die eingriffsvermeidenden und -minimierenden Maßnahmen sowie die Kompensationsmaßnahmen des Bebauungsplanes noch nicht berücksichtigt.

Die Risikostufen ergeben sich nach folgendem Schema.

Empfindlichkeit	Belastungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	+++	+++	++
mittel	+++	++	+
gering	++	+	+

(+++ = hohes Risiko, ++ = mittleres Risiko, + = geringes Risiko)

Abweichungen von diesem Schema können sich durch Verschiebungen bei den Gewichtungen ergeben.

Bei der Beurteilung des ökologischen Risikos wird nicht mehr unterschieden nach bau- oder siedlungsbedingten Auswirkungen etc., da die Belastungen in ihrer zeitlichen Abfolge fließende Übergänge aufweisen und sich auch in den von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen überlagern können.

Die Empfindlichkeitseinstufungen sind den jeweiligen Schutzgutkapiteln entnommen, die Belastungsintensitäten ergeben sich aus der vorstehenden Tabelle.

8.2.1 Geologie / Boden

- Flächenversiegelung
- Reliefveränderung / Bodenbewegung
- Verdichtung
- Entwässerung
- Schadstoffeintrag

Mit der Versiegelung von Boden für Mischgebiets- und Wohnbauflächen sowie für Erschließungsflächen gehen auch auf diesen Flächen das natürliche Bodengefüge und die Funktionen der belebten Bodenzonen irreversibel verloren, so dass der Eingriff für die versiegelten Flächen für das Schutzgut Boden als erheblich und nachhaltig bewertet werden muss. Das Risiko für den Naturhaushalt ist in den überbaubaren Flächen dementsprechend als **hoch** zu beurteilen. Nach dem BauGB bzw. dem Bodenschutzgesetz ist Boden ein an sich zu schützendes Naturgut.

Im Rahmen der Baumaßnahmen werden Bodenbewegungen erforderlich. Hierdurch werden Bodenstrukturen zerstört und die natürliche Bodengenese unterbrochen.

Auf den unbebauten/unversiegelten Flächenanteilen des Bebauungsplangebietes besteht im Hinblick auf die geplanten Nutzungen in Bereichen mit sandigen Böden ein **geringes** und in Bereichen mit bindigen Böden ein **hohes Risiko der Bodenverdichtung**.

Entwässerungen im eigentlichen Sinne erfolgen durch das Vorhaben nicht.

8.2.2 Wasser

Oberflächengewässer

- Flächenverlust, Verbau
- Zerschneidung
- Wassereinleitung
- Wasserentzug
- Schadstoffeintrag

Ein Risiko für die Zerschneidung bzw. durch Wasserentzug von bei Oberflächengewässern besteht im Plangebiet durch das Vorhaben nicht, da für die vorhandenen Oberflächengewässer weder mit einer Zerschneidung noch mit einem Wasserentzug zu rechnen ist.

Aufgrund der anstehenden Bodenverhältnisse ist davon auszugehen, dass durch die geplanten Neuversiegelungen aufgrund der geringen Versickerungsmöglichkeiten ein erheblicher Oberflächenwasserabfluss aus den Baugebieten erfolgen und die Vorfluten im Norden und Süden des Plangebiets belasten werden. Hier besteht für den Augsburgger Graben und den Maadesielzug ein **hohes Risiko**.

Die in den Grünlandflächen am Augsburgger Graben und am Maadesielzug im Rahmen der Entwicklung von Retentionsbereichen geplanten Maßnahmen dienen zugleich der Renaturierung der Gewässer, sodass hierdurch selbst nicht von einem Risiko für die Oberflächengewässer ausgegangen wird.

Grundwasser

- Versiegelung / Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
- Schadstoffeintrag
- Grundwasserabsenkung

Die geplanten Versiegelungen können zu einer Verringerung der **Grundwasserneubildung** führen, wodurch für das gesamte Untersuchungsgebiet insgesamt von einem **geringen Risiko** ausgegangen werden muss. Darüber hinaus ist jedoch zu berücksichtigen, dass in großen Teilen des Plangebiets das Regenwasser aufgrund des anstehenden Geschiebelehms kaum versickern kann.

Aufgrund der teilweise **hohen** Filtereigenschaften des Bodens ist das Grundwasser in diesen Bereichen gut gegen Schadstoffeintrag geschützt ist, sodass im Hinblick auf die geplanten Nutzungen und die Einhaltung von wasserrechtlichen Auflagen hier von **keinen Risiken für eine Schadstoffbelastung** des Grundwassers ausgegangen wird.

In den sandigen Bereichen ist dagegen aufgrund des hier außerdem gegebenen geringen Grundwasserflurabstandes von einem **hohen Risiken für eine Schadstoffbelastung** des Grundwassers auszugehen. Dementsprechend ist hier eine Regenwasserversickerung nicht zulässig.

Grundwasserabsenkungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich, sodass hier ein **Risiko ausgeschlossen** wird.

8.2.3 Klima / Luft

- Flächenverlust, Überbauung
- Schadstoffeintrag
- Entwässerung / Wasserentzug

Flächenverlust wirkt sich bei Verlust klimatisch wirksamer Strukturen und Flächen mit den Funktionen Kaltluftproduktion, Schadstofffilterung und/oder Windschutz grundsätzlich negativ aus. Aufgrund des auf den versiegelten Flächen gegebenen Totalverlustes bzw. Teilverlustes von Gehölzflächen besteht hier **geringes bis mittleres Risiko** für die klimatischen **Schutzfunktionen**. Im Hinblick auf die geringe klimatische Leistungsfähigkeit des Untersuchungsgebietes für die Kaltluftproduktion wird jedoch davon ausgegangen, dass hier ledig-

lich für das Kleinklima von Veränderungen auszugehen ist. Ein **Risiko für die Kaltluftproduktion** wird daher **nicht erwartet**.

Wesentliche Schadstoffeinträge durch die zu erwartenden Nutzungen werden **nicht** erwartet, sodass das Risiko als zu vernachlässigend betrachtet wird.

Ein Risiko durch **Entwässerung bzw. Wasserentzug** im eigentlichen Sinne ist aufgrund der gegebenen Standortfaktoren **nicht gegeben**, da nur deutlich feuchtere Bereiche eine Bedeutung für die Kaltluftproduktion hätten.

8.2.4 Pflanzen- und Tierwelt

- Flächenverlust, Lebensraumveränderung
- Zerschneidung
- Änderung der Wasserversorgung
- Schadstoffeintrag
- Nutzungsinduzierte Störwirkungen
- Verlärmung

Für die Schutzgüter Flora und Fauna ist das Risiko abhängig von der Leistungsfähigkeit als gering bis hoch zu beurteilen. Durch die Überbauung ergibt sich nicht nur ein Flächenverlust und damit ein Verlust an Lebensräumen. Es verändern sich der betroffene Lebensraum und die kleinklimatischen Verhältnisse vollständig. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit wird das Risiko insbesondere im Hinblick auf die Ergebnisse der faunistischen Begutachtung als **mittel bis hoch** eingestuft.

Durch die zusätzlichen Versiegelungsflächen verstärken sich für den Landschaftsraum die Zerschneidungseffekte. Diese werden jedoch hinsichtlich der gegebenen Leistungsfähigkeit und Vorbelastung als **mittleres Risiko** eingestuft.

Von Entwässerungswirkungen und Schadstoffeinträgen im eigentlichen Sinne wird nicht ausgegangen.

Eine Verstärkung der nutzungsinduzierten Störwirkungen wird vor allem durch die Verkehrsentwicklung und zunehmende Gebietsbeleuchtung erwartet, sodass hier von einem **geringen bis hohen Risiko** für Flora und Fauna ausgegangen wird.

8.2.5 Landschafts- und Ortsbild

- Verlust / Überbauung landschaftsbildprägender Strukturen, Reliefveränderung
- visuelle Veränderung des Raumes

Mit der Innutzungnahme von zusätzlichen Flächen werden auch Biotop überbaut, die eine besondere Leistungsfähigkeit für das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild haben. Der Landschaftsraum hat eine mittlere Leistungsfähigkeit und bei raumwirksamen Strukturen eine hohe Empfindlichkeit gegen Veränderungen. Das **Risiko für das Landschafts- und Ortsbild** insgesamt als **mittel bis hoch** eingestuft.

8.2.6 Schutzgut Mensch

- Flächenverlust / Überbauung
- Immissionen: Lärm, Luftbelastung
- visuelle Beeinträchtigungen
- klimatische Veränderungen
- Zerschneidung

Die mit dem Bebauungsplan einhergehenden Flächenverluste dienen der Entwicklung von zusätzlichen Gewerbe- und Wohnflächen. Auf einem wesentlichen Teil dieser Flächen geht landwirtschaftliche Nutzfläche verloren, sodass hier **für die Landwirtschaft** grundsätzlich ein **hohes Risiko** besteht.

Eine Zunahme der Schadstoffbelastung ist nicht zu quantifizieren. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird im Hinblick auf die geplanten Nutzungen davon ausgegangen, dass unter Einhaltung aller Auflagen und technischen Standards nicht mit einem Risiko nennenswerter Schadstoffbelastungen zu rechnen ist.

Die visuelle Beeinträchtigung erfolgt insbesondere durch den Verlust von raumbildenden Landschaftselementen wie Knicks und die Errichtung von Straßen und Gebäuden. Das **Risiko** wird hierfür als **mittel bis hoch** eingeschätzt.

Mit der geplanten zusätzlichen Versiegelung von bisher offenen Böden gehen zwangsläufig Veränderungen des Kleinklimas einher. Durch den Verlust der auf diesem Standort sonst vorhandenen Vegetation die nun erfolgenden großflächigen Versiegelungen ergeben sich Verschiebungen bei den verschiedenen Parametern der Wasserhaushalts- und Strahlungsbilanz. Diese lassen sich jedoch für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht differenzierter bewerten. Während Auswirkungen auf die örtlichen Windgeschwindigkeiten aufgrund der Plangebietsstruktur ausgeschlossen werden, muss innerhalb des Plangebietes auch im Hinblick auf die großen zusammenhängenden versiegelten Flächen mit Auswirkungen auf die Luftfeuchte, einer Erhöhung der Lufttemperaturen sowie mit erhöhter Staubbildung gerechnet werden. Das **Risiko** durch klimatische Veränderungen wird insgesamt als **gering** beurteilt.

Die vorhandene öffentliche Durchgängigkeit des Gebietes wird erhalten und im Rahmen der Gebietserschließung erweitert. Insgesamt wird keine zusätzliche Zerschneidung erwartet.

Für **Gewerbe** und **Wohnen** besteht **kein Risiko**. Vielmehr werden die Potenziale für beide Nutzungen entwickelt und gesichert.

8.2.7 Kultur- und Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind für das gesamte Untersuchungsgebiet Denkmalschutzbelange durch die Ausweisungen und Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht betroffen (vgl. Punkt 2.4.8).

8.2.8 Zu erwartende Wechselwirkungen

Die im Untersuchungsgebiet entstehenden Risiken für die einzelnen Schutzgüter sind wie in der Bestandsbewertung nicht unabhängig voneinander zu sehen (vgl. Kap. 7.8). Beeinträchtigungen beeinflussen über ein Schutzgut ein Weiteres und so weiter.

Gemäß dem Kapitel 7.8 werden im Folgenden die Wirkungspfade gesondert hervorgehoben, die für das Vorhaben von maßgebender Bedeutung sind. Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die Komplexität der Wirkungszusammenhänge kann hier nur Ausschnittsweise dargestellt werden.

Flächenversiegelung

Boden ⇒ Grundwasser ⇒ **Mensch**
Boden ⇒ Pflanzen ⇒ Klima ⇒ **Mensch**
Boden ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere
Boden ⇒ Pflanzen ⇒ Landschaftsbild ⇒ **Mensch**

Nutzungsinduzierte Störwirkungen / Verlärmung

Tiere ⇒ Landschaftsbild ⇒ Erholung / **Mensch**

Entwässerungen

Wasser ⇒ Pflanzen/Tiere ⇒ Landschaftsbild ⇒ **Mensch**
Wasser ⇒ Boden ⇒ **Mensch**

Immissionen

Boden ⇒ Wasser ⇒ **Mensch**
Boden ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere
Luft ⇒ **Mensch**

Luft ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere ⇒ **Mensch**
Luft ⇒ Boden ⇒ Pflanzen ⇒ Tiere ⇒ **Mensch**

Zerschneidung

Tiere ⇒ Landschaftsbild ⇒ **Mensch**
Landschaftsbild ⇒ Erholung / **Mensch**

Bei der Betrachtung dieser Wirkungszusammenhänge ist besonders zu berücksichtigen, dass der Mensch am Ende der meisten Wirkungsketten steht. Dies macht deutlich, dass der Schutz von Umwelt und Natur nicht nur dem Selbstzweck dient, sondern ein maßgeblicher Beitrag zur Sicherung der Lebensgrundlage des Menschen ist.

8.3 Zusammenfassung der Risikobereiche und –intensitäten

Für die zu betrachtenden Schutzgüter bestehen durch die Ausweisungen und Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 59 der Stadt Husum insgesamt **geringe bis hohe Risiken**.

Generell wirkt sich die geplante Flächenversiegelung dahingehend aus, dass die Bodenfunktionen (Produktions-, Lebensraum-, Filterfunktion) großflächig nicht mehr erfüllt werden. Die Risikointensität für das **Schutzgut Boden** ist auf diesen Flächen dementsprechend **hoch**. Das Risiko für das **Schutzgut Wasser** wird für die versiegelten Flächen und die vorhandenen Vorfluter ebenfalls als **hoch** eingeschätzt.

Für die Biotopbereiche mit einer höheren Leistungsfähigkeit für **klimatische Schutzfunktionen** ist mit einem **mittleren Risiko** zu rechnen.

Bezüglich der nutzungsinduzierten Störwirkungen (Verlärmung, Beleuchtung) ist für das **Schutzgut Flora** von **geringen** bis zum Teil **hohen Risiken** auszugehen. Für Bereiche mit einem **Totalverlust** der Flora besteht ein dementsprechend **hohes Risiko für Flora und Fauna**.

Für Bereiche, in denen strukturbildende Biotoptypen neuen Nutzungen weichen müssen, besteht für das **Landschafts- und Ortsbild** ein **mittleres bis hohes Risiko**.

Visuelle Beeinträchtigungen sind für die Erholungsnutzung (**Schutzgut Mensch**) durch den Verlust von raumbildenden Landschaftselementen wie Knicks und Einzelbäumen und die Errichtung von Gewerbebauten mit einem **mittleren bis hohen Risiko** zu erwarten. Durch den Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen besteht für die **Landwirtschaft** ein **hohes Risiko**.

8.4 Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei einem Verzicht auf die Aufstellung des Bebauungsplanes würden die vorstehend für die verschiedenen Schutzgüter mit den Ausweisungen des Bebauungsplans entstehenden Risiken nicht entstehen. Der besonders gravierende nachhaltige Flächenverlust durch die mit einem damit verbundenen Totalverlust sämtlicher Bodenfunktionen würde unterbleiben.

Bei einem Verzicht auf die Planung wäre der Stadt Husum die geplante und dem Bedarf folgende Entwicklung von Mischgebieten und Flächen für den Wohnungsbau nicht möglich.

8.5 Vermeidung, Verminderung und Kompensation von Eingriffen

Nach §1a (2) Nr.2 BauGB ist die Eingriffsregelung nach dem BNatSchG in der Abwägung innerhalb der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Unter dem Begriff „Ausgleich“ des BauGB sind naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach den Vorschriften der Landesnaturschutzgesetze bundeseinheitlich zusammengefasst (§200a BauGB).

Nach §8 BNatSchG besteht das primäre Anliegen der Eingriffsregelung darin, geplante Vorhaben so auszuführen, dass Beeinträchtigungen gar nicht erst entstehen (Vermeidungsgrundsatz). Sind Maßnahmen zur Vermeidung nicht möglich, so ist der Verursacher verpflichtet, die vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes auszugleichen.

Als **Ausgleichsmaßnahmen** kommen alle diejenigen in Betracht, die geeignet sind, die gestörten Landschaftsfunktionen gleichartig und gleichwertig wiederherzustellen. Auch nach dem Eingriff sollen innerhalb des betroffenen Landschaftsraumes die charakteristischen Biotoptypen, die Leistungen des Naturhaushaltes und die typischen Landschaftsbilder wieder vorhanden sein.

Das Erfordernis des unmittelbaren räumlichen Zusammenhanges zwischen Eingriff und Ausgleich wird durch §200a BauGB aufgehoben. Alle Ausgleichsmaßnahmen sind jedoch im Hinblick auf die ökologische Wirksamkeit möglichst in dem durch die Baumaßnahmen betroffenen Naturraum durchzuführen. Zudem verbleibt auch mit der Einführung des §200a BauGB das Gebot des funktionalen Zusammenhanges der Ausgleichsmaßnahmen zu den Eingriffsfolgen.

Aus ökologischer / naturwissenschaftlicher Sicht ist ein Eingriff niemals ausgleichbar, da ein ökologisch identischer Zustand nicht wiederherstellbar ist. Der Begriff „Ausgleich“ ist daher ebenso wie der Begriff „Eingriff“ nicht im ökologischen / naturwissenschaftlichen, sondern im rechtlichen Sinne zu verstehen.

8.5.1 Risikomindernde Maßnahmen

Folgende Maßnahmen sind zur Eingriffsvermeidung und damit zur Minderung der mit den Ausweisungen und Festsetzungen des Bebauungsplanes verbundenen Risiken umzusetzen.

8.5.1.1 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung

- Baumschutz während der Ausführung von Bauarbeiten

Vorhandene Baumbestände sind während der Bautätigkeiten entsprechend der DIN 18920 zu schützen. Dadurch kann eine Zerstörung bzw. nachhaltige Beeinträchtigung der Vitalität der Bäume vermieden und ihr Fortbestand gesichert werden.

- Boden- und Grundwasserschutz während der Ausführung von Bauarbeiten

Der Flächenverbrauch durch Baustelleneinrichtungen (Baustraßen, Lageplätze u. ä.) ist möglichst gering zu halten. Für den Fall der Errichtung von temporären Baustraßen sind diese möglichst in teilversiegelter Bauweise herzustellen. Nach dem Rückbau der Baustelleneinrichtungen sind die dafür in Anspruch genommenen Flächen fachgerecht in ihren ursprünglichen Zustand wieder herzustellen (z. B. durch Bodenlockerung).

Zum Schutz des Bodens hat im Rahmen der Bauausführung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben (insbesondere §6 BBodSchG i.V. mit §12 g eine fachgerechte Sicherung und eine sinnvolle Verwendung des abgeschobenen Oberbodens unter Beachtung BBodSchV) zu erfolgen.

Beim Ab- und Auftrag von Boden ist die Bodenart als solche sowie die grundsätzliche Trennung in Oberboden, Unterboden und Ausgangsmaterial zu beachten, um damit das Material umweltgerecht einer weiteren Nutzung zuzuführen bzw. naturnahe Standortverhältnisse zu erhalten oder diese wieder herzustellen. Die Bodenart des Auffüllmaterials (z.B. bei der Geländemodellierung) sollte möglichst der Hauptbodenart des anstehenden Bodens entsprechen. Sofern hinsichtlich des zur Auffüllung vorgesehenen Bodenmaterials nicht auszuschließen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung (gem. §9 Abs.1 BBodSchV) besteht, ist das Material vor der Verfüllung entsprechend des LAGA Merkblattes 20 auf seinen Schadstoffgehalt zu untersuchen.

Insgesamt sind die DIN 19731 und die DIN 18915 anzuwenden.

8.5.1.2 Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Anforderungen / FFH-VP

Zur Sicherstellung der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Anforderungen an den Bebauungsplan nach §42 Abs. 1 und 2 BNatSchG wurde gemeinsam mit der GGV Freie Biologen (Dr. Klaus Voß und Olaf Grell) eine gesonderte „Ökologische Untersuchung“ durchgeführt.

Das Gutachten wird unter Punkt 5 wie folgt zusammengefasst:

„Im Bereich des B-Plans Nr. 59 des Stadt Husum wurde von April bis August 2005 biologische Untersuchungen durchgeführt. Es erfolgte eine Biotop- und Biotoptypenkartierung des B-Plangebietes sowie eine faunistische Untersuchung (Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Libellen), welche die Umgebung des B-Plangebietes mit einbezog, v.a. den Standortübungsplatz Husum als gemeldetes FFH-Gebiet v.a. für den Kammmolch und die naturnahen Freiflächen der Julius-Leber-Kaserne.

Das landwirtschaftlich genutzte Baugebiet i.e.S. weist ein dichtes, hochwertiges Knicknetz auf, bei dem v.a. die vorherrschenden gehölzarmen Trockenrasenwälder mit Vorkommen von 15 Rote Liste-Pflanzenarten als geschützte § 15a-Biotop wertgebend sind. Die beiden Maßnahmenflächen im Norden und Süden des Baugebietes bestehen überwiegend aus z.T. sehr hochwertigen, geschützten seggen- und binsenreichen Nasswiesen sowie aus sonstigem Feuchtgrünland mit – im Süden – zahlreichen Kleingewässern. Insbesondere die südliche Maadesielzug-Niederung weist zahlreiche, z.T. hochgradig gefährdete Pflanzenarten in teils großen Populationen auf.

Die hochwertige Fledermausfauna enthält 3 Arten, wobei das Baugebiet i.e.S. keine Quartiere aufweist.

Die Eingriffsflächen weisen eine artenreiche, hochwertige Wiesenvogelfauna auf. Wertgebend sind v.a. die Vorkommen von Kiebitz (4 Paare), Austernfischer (3 Paare), Feldlerche (2-3 Paare) und Rebhuhn (1-2 Paare). Wertbestimmend ist zum einen die gehölzarme Struktur und die vielfältige, nur mäßig intensive Nutzung der Flächen. Zum anderen hängt der Wert in hohem Maße mit der unmittelbaren Nachbarschaft zu weiteren Wiesenvogellebensräumen zusammen, insbesondere zum Standortübungsplatz.

Die mittelwertige Reptilienfauna (v.a. Waldeidechse) ist weitgehend an das Knicknetz gebunden.

Das B-Plangebiet ist Teillebensraum einer sehr hochwertigen Amphibienfauna, deren lokale Vorkommensschwerpunkte sich im Bereich der Julius-Leber-Kaserne und des nördlichen Standortübungsplatzes befinden. Vorrangig wertgebend ist der Kammmolch, eine Art aus Anhang II der FFH-Richtlinie der EU. 5 von den 18 Laichgewässer der lokalen Kammmolch-Gesamtpopulation befinden sich im südlichen B-Plangebiet.

Die Tagfalterfauna des B-Plangebietes weist keine Besonderheiten auf. Die Kleingewässer der Maadesielzug-Niederung bieten Lebensraum für gefährdete Libellenarten, insbesondere Pionierarten.

Die Kompensation der geplanten Eingriffe erfolgt vorwiegend auf den beiden internen Maßnahmenflächen M R1 und M R2 (nördliche und südliche Feuchtgrünlandniederung), auf dem „Elefantenrüssel“ des Standortübungsplatzes sowie möglicherweise auf Sammelausgleichsflächen der Stadt Husum im Porrenkoog und an der K 24.

Besonderes Gewicht haben die umfangreichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für den Kammmolch, dessen Teilpopulation im B-Plangebiet durch die Erhaltungsziele des gemeldeten FFH-Gebietes „Standortübungsplatz Husum“ mitgeschützt ist. Weiterhin kommt für die artenschutzrechtliche Genehmigung des Bauprojektes den Wiesenvögeln erhöhte Bedeutung zu, insbesondere dem streng geschützten Kiebitz.“

Das vollständige Gutachten ist als Anhang Bestandteil des Umweltberichts.

Neben der Ökologischen Untersuchung wurde eine gesonderte FFH-VP durchgeführt. Diese wird mit gesonderten Unterlagen Bestandteil der Verfahrensunterlagen.

Das östlich direkt angrenzende Bundeswehrgelände ist von der schleswig-holsteinischen Landesregierung als FFH-Gebiet DE 1420-301 „Standortübungsplatz Husum“ u.a. zur Erhaltung des Kammmolchs an die EU gemeldet worden.

Die Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung ergibt sich daraus, dass das geplante Baugebiet in unmittelbarer Nachbarschaft zum o.g. Natura 2000-Gebiet liegt und mögliche Beeinträchtigungen dieses Gebietes nicht von vornherein auszuschließen sind.

Als übergreifende Ziele werden in den gebietspezifischen Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet (LANU 2007) formuliert: „Erhaltung eines für den Naturraum Bredstedt-Husumer Geest großflächig unverbauten Landschaftsausschnitts mit weitgehend nährstoffarmen Voraussetzungen, naturnahem Wasserregime sowie besonderer Standort- und Lebensraumvielfalt. Durch geeignete Nutzungs- oder Pflegeformen sind überwiegend offene, in Teilen auch halboffene Heide-, Borstgras- und sonstige magere Grünland-/Wiesenformationen zu erhalten. Zu erhalten sind auch die vorhandenen Laichgewässer und Landlebensräume der Kammmolch-Gesamtpopulation sowie die durchgängigen Wanderkorridore zwischen den Laichgewässern und Landlebensräumen.“

Das 150 ha große FFH-Gebiet am Nordrand Husums (s. Anlage 1) umfasst einen Standortübungsplatz mit Magerrasen, Trocken- und Feuchtheiden, feuchten bis trockenen Sukzessionsflächen, Weidengebüsch sowie Kleingewässern im Bereich eines nährstoffarmen, saalezeitlichen Sandergebietes. Es besteht ein Wechsel zwischen kleinstrukturierten, halboffenen Bereichen und großflächigen Offenlandbereichen mit Grünlandcharakter. Die extensive, räumlich differenzierte Flächenpflege des Standortübungsplatzes erhält das vielfältige, naturnahe Biotopmosaik. Die flächenmäßig bedeutendsten Biotopkomplexe des Gebietes sind Grünlandkom-

plexe trockener bis feuchter Standorte (62 %), Zwergstrauchheidenkomplexe (32 %) sowie Laubwaldkomplexe mit bis zu 30 % Nadelanteil (6 %, s. Standarddatenbogen, LANU 2004).

Angrenzend an das geplante Vorhaben, im Bereich des sogenannten „Elefantenrüssels“ am Südwestrand des Gebietes, dominieren überwiegend trockene, magere Grünlandbestände. Hervorzuheben sind weiterhin zwei in Nord-Süd-Richtung verlaufende grabenartige lineare Strukturen mit Feuchthabitaten und lockerem Weidengebüsch sowie eine lineare, vegetationsarme Rohbodenstruktur in Verlängerung der Zufahrt zum Hundeplatz. FFH-Lebensraumtypen kommen im „Elefantenrüssel“ nicht vor, deren Bestände sind auf den nördlichen und östlichen Teil des Gebietes beschränkt.

Unter Punkt 8 wird das Ergebnis der FFH-VP wie folgt zusammengefasst:

„In dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung wird analysiert, ob durch Bau, Anlage und Betrieb des B-Plangebietes Nr. 59 „Bredstedter Straße“ der Stadt Husum und durch die parallel zum Bebauungsplanverfahren durchgeführte 26. Änderung des Flächennutzungsplanes erhebliche Beeinträchtigungen des unmittelbar östlich angrenzenden FFH-Gebietes DE 1420 – 301 „Standortübungsplatz Husum“ entstehen können.

Im einzelnen überprüft wurden die zu erwartenden Auswirkungen auf 4 Lebensräume aus Anhang I der FFH-Richtlinie (Feuchte und trockene Heiden, Borstgrasrasen, bodensaure Eichenwälder), 1 Tierart aus Anhang I der FFH-Richtlinie (Kammolch) sowie 8 charakteristische Vogelarten der vorkommenden Anhang I-Lebensräume (Kiebitz, Austernfischer, Rebhuhn, Feldlerche und weitere Wiesenvogelarten im weiteren Sinne).

Die relevanten Wirkprozesse betreffen v.a. FFH-relevante Flächenverluste außerhalb des FFH-Gebietes, Barrierewirkung, Fallenwirkung und Individuenverluste, mögliche Lärm-, Licht-, Nährstoff-, Schadstoff- und Staubimmissionen, optische Störreize sowie Mülleintrag und Fischbesatz in Laichgewässer.

Die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Lebensräume aus Anhang I der FFH-Richtlinie, der Arten aus Anhang II FFH-RL sowie der analysierten FFH-lebensraumtypischen Tierarten werden als nicht erheblich im Sinne der FFH-Richtlinie angesehen, wenn in der Bauphase der Baustellenbetrieb nachts ruht, Erdarbeiten an den Knicks in den Monaten April - Juli stattfinden und wenn vorgezogen umfangreiche lebensraumverbessernde Maßnahmen für Kammolch und für Wiesenvögel erfolgen.“

8.5.1.3 Maßnahmen zur Eingriffsverringerung/-minimierung

Die mit den geplanten Eingriffen verbundenen Risiken lassen sich durch verschiedene Maßnahmen minimieren, ohne dass dadurch Risiken für die verschiedenen Schutzgüter ausgeschlossen resp. die verbleibende Eingriffserheblichkeit ausgeglichen werden kann.

HINWEIS

Nach der Neufassung des Gesetzes zum Schutz der Natur (LNatSchG) vom 06. März 2007 ist für die Aufstellung von Bebauungsplänen die Erarbeitung eines Grünordnungsplanes nicht mehr erforderlich. Da dies aber zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses für den Bebauungsplan Nr. 59 nach der vorherigen Fassung des LNatSchG erforderlich war, bleibt der erarbeitete Grünordnungsplan Bestandteil der Verfahrensunterlagen.

Folgende für den Grünordnungsplan entwickelten und zur Übernahme in den Bebauungsplan Teil B Text vorgeschlagenen grünordnerische Maßnahmen dienen der Eingriffsminimierung:

9.6 Grünlandflächen mit Retentionsbereichen

(Die Maßnahmen dienen zugleich dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt, minimieren aber zugleich durch die Retention des aus den Baugebieten abfließenden Oberflächenwassers die Belastung der Vorfluter)

9.6.1 Nördliche Grünlandfläche am Augsburger Graben (M R1)

Die Grünlandfläche südlich des Augsburger Grabens dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt (§1a Abs.3 BauGB).

Die Ausgleichsfläche (M R1) ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 16, Nr. 18a und Nr. 20 BauGB BauGB zu extensivem Grünland und in Teilflächen zu einer naturnahen Retentionsfläche für den Regenwasserabfluss von den Bau- und Straßenflächen des Geltungsbereichs zu entwickeln.

Der verrohrte Gewässerabschnitt des Augsburger Grabens ist zu öffnen. Darüber hinaus ist innerhalb des Geltungsbereiches zur Schaffung von zusätzlichen Retentionsräumen die südliche Grabenböschung aufzuweiten und das Ufer abzufachen. Die Anlage eines Sandfanges im Augsburger Graben sowie eines Schotterweges zum Sandfang ist zulässig.

Entlang des Augsburger Grabens ist südlich der neuen Uferlinie zur Regelung des Retentionsvolumens der Maßnahmenfläche die Anlage einer Verwallung zulässig. Im Süden der Fläche können Auslaufbauwerke und/oder Raubettflächen zur Einleitung des Regenwassers in die Retentionsflächen errichtet werden.

Die Grünlandflächen sind extensiv zu bewirtschaften und durch Rinder oder Pferde zu beweiden. Die Haltung von Schafen und Geflügel ist unzulässig.

9.6.2 Grünlandfläche am Maadesielzug (M R2)

Die Grünlandfläche nördlich und südlich des Maadesielzugs dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt (§1a Abs.3 BauGB).

Die Ausgleichsfläche (M R2) ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 16, Nr. 18a und Nr. 20 BauGB BauGB zu extensivem Grünland und in Teilflächen zu einer naturnahen Retentionsfläche für den Regenwasserabfluss von den Bau- und Straßenflächen des Geltungsbereichs zu entwickeln.

Im Norden der Fläche können Auslaufbauwerke sowie unter Berücksichtigung der vorhandenen Gräben zur Einleitung des Regenwassers in die Retentionsfläche Gräben errichtet werden.

Die südlichen Grabenböschungen des Maadesielzugs können zur Schaffung von zusätzlichen Retentionsräumen aufgeweitet und die Ufer abgeflacht werden.

Die Grünlandflächen sind extensiv zu bewirtschaften und durch Rinder oder Pferde zu beweiden. Die Haltung von Schafen und Geflügel ist unzulässig.

An der südlichen Grenze der Maßnahmenfläche ist zur Sicherung der angrenzenden Bebauung die Errichtung einer Verwallung zulässig.

Darüber hinaus wird empfohlen, bei der Pflanzung von Bäumen und Sträuchern heimische und standortgerechte Arten zu verwenden. Dazu können die in der nachfolgenden Pflanzenliste aufgeführten Pflanzenarten zur Verwendung kommen:

Pflanzenliste für Baumpflanzungen:

Acer campestre - Feldahorn
Acer platanoides - Spitzahorn
Acer pseudoplatanoides - Bergahorn
Alnus glutinosa - Roterle
Betula pendula - Birke
Carpinus betulus - Hainbuche
Crataegus laevigata agg. - Weißdorn
Crataegus monogyna - Weißdorn
Fagus sylvatica - Rotbuche
Fraxinus excelsior - Gemeine Esche
Malus domestica - Holzapfel
Pinus sylvestris - Kiefer
Populus tremula – Zitter-Pappel
Quercus petraea Traubeneiche
Quercus robur - Stieleiche
Robinia pseudoacacia - Robinie
Salix caprea – Salweide
Salix daphnoides – Reif-Weide
Sorbus aucuparia - Eberesche
Sorbus domestica - Elsbeere
Sorbus intermedia - Schwedische Mehlbeere
Tilia cordata - Winterlinde
Tilia platyphyllos - Sommerlinde
Tilia tomentosa - Silberlinde
Tilia vulgaris "Pallida" - Kaiserlinde
Ulmus laevis - Flatterulme
Ulmus minor - Feldulme

Pflanzenliste für Strauchpflanzungen:

Cornus sanguinea - Roter Hartriegel
Corylus avellana - Hasel
Euonymus europaea - Pfaffenhut
Genista tinctoria – Färber-Ginster
Hippophae rhamnoides - Sanddorn
Ilex aquifolium - Stechpalme
Ligustrum vulgare - Liguster
Lonicera xylosteum - Heckenkirsche
Malus domestica - Holzapfel
Prunus padus - Traubenkirsche
Prunus spinosa - Schlehe
Rhamnus catharticus - Kreuzdorn
Ribes uva-crispa – Wilde Stachelbeere
Ribes alpinum – Wilde Johannisbeere
Rosa canina - Hundsrose
Rosa glauca - Hechtrose
Rosa omeiensis f. pteracantha - Stacheldrahtrose
Rosa pimpinellifolia - Bibernelle
Rosa rubiginosa - Weinrose
Rosa rugosa - Kartoffelrose
Rosa tomentosa - Filzrose
Rubus fruticosus - Brombeere
Rubus idaeus - Himbeere
Sambucus nigra - Holunder
Sarcocolla scoparius - Besenginster
Salix caprea – Salweide
Salix purpurea - Purpurweide

Vaccinium myrtillus - Blaubeere
Viburnum opulus - Gem. Schneeball

Kletterpflanzen:

Clematis montana - Anemonen-Waldrebe
Clematis vitalba - Gemeine Waldrebe
Hedera helix - Gemeiner Efeu
Lonicera periclymenum - Wald-Geißblatt

8.5.1.4 Kompensationsgrundsätze

Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen ergeben sich aus der Verpflichtung, gleiche bzw. möglichst ähnliche Werte und Funktionen für den Naturhaushalt wieder herzustellen.

Die Kompensationsmaßnahmen haben sich an den grundsätzlichen für das Plangebiet entwickelten Zielvorstellungen (vgl. Kap. 3.3) zu orientieren.

Die flächenhafte Ausdehnung kann letztlich nur aus Art und Umfang der beeinträchtigten Funktionen und Werte, den Kompensationszielen und den standörtlichen Voraussetzungen des Einzelfalls abgeleitet werden.

Zu berücksichtigen sind Kriterien wie Lage im Raum, mögliche Randeinflüsse und der Ausgangswert der Kompensationsfläche.

Grundsätzlich sind für die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen nur Flächen in Anspruch zu nehmen, die in ihrem Bestand von geringer oder aber ohne Bedeutung für den Naturschutz sind. Das Kompensationsziel sollte dabei mit möglichst geringem Aufwand zu realisieren sein.

Zu beachten ist ferner, dass der funktionale Zusammenhang zwischen der Eingriffsmaßnahme und der Kompensationsmaßnahme gewährleistet ist. Bodenversiegelungen können durch Extensivierungs- und Pflanzmaßnahmen ausgeglichen werden.

8.5.1.5 Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen

Nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen noch verbleibende mittlere und hohe ökologische Risiken sind mit Ausgleichsmaßnahmen zu belegen. Geringe Risiken werden als nicht erheblich eingestuft und unterliegen dementsprechend nicht dem Ausgleichsgebot. Bei der Risikominderung bewirkt eine starke Minderung von Risiken die Abstufung um zwei Risikostufen, Verminderung um eine Stufe.

Unter der Voraussetzung der Umsetzung der vorstehend beschriebenen und im Bebauungsplan festgesetzten risikomindernden Maßnahmen verbleiben danach weiterhin Risiken für die verschiedenen Schutzgüter.

Mit dem Grünordnungsplan wurden parallel zur Erarbeitung des städtebaulichen Konzepts des Bebauungsplanes verschiedene innerhalb des Plangebiets umzusetzende landschaftspflegerische Maßnahmen entwickelt, die in ihrer Gesamtheit nachhaltige Risiken für die zuvor betrachteten Schutzgüter durch einen Ausgleich der Eingriffe ausschließen sollen.

Folgende durch den Grünordnungsplan entwickelten und als Planungen, Nutzungsregelungen sowie Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß §9 Abs.1 Nr.15, Nr.16, Nr.18a u. b, Nr.20 und Nr.25a u. b BauGB, §1a Abs.3 BauGB sowie §14 Abs.1 BauNVO, §15a LNatSchG und §42 Abs.1 BNatSchG im Bebauungsplan im Teil B Text unter Nr. 5 festgesetzten grünordnerische Maßnahmen dienen der Eingriffsvermeidung und -minimierung sowie dem Ausgleich der geplanten Eingriffe und damit der Beseitigung der zuvor beschriebenen Risiken:

8. WALD (§9 Abs.1 Nr.18b i.V. mit §9 Abs.1 Nr.16, Nr.20 und i.V. mit §1a Abs.3 BauGB)

8.1 Flächenentwicklung zu Laubmischwald

Die in der Planzeichnung als Wald dargestellte Teilfläche südlich der im Überschwemmungsbereich liegenden Waldfläche dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt. Die Fläche ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 18 b i.V. mit Nr. 20 BauGB und i.V. mit §1a Abs. 3 BauGB unter Anlage von artenreichen Gehölzmänteln und Saumbereichen und Verwendung von standortgerechten und heimischen Gehölzarten und unter Einstreuung

von heimischen Nadelbäumen zu einem Laubmischwald zu entwickeln und auf Dauer als Wald zu erhalten. Die Anlage einer Spielplatzfläche und einer Fußwegeverbindung ist zulässig.

8.2 Flächenentwicklung zu Laubmischwald als Bruchwald

Die in der Planzeichnung innerhalb des Überschwemmungsbereichs als Wald dargestellte Teilfläche dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt. Die Fläche ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 16, Nr. 18 und Nr. 20 BauGB i.V. mit §1a Abs. 3 BauGB unter Verwendung von standortgerechten und heimischen Gehölzarten zum Bruchwald zu entwickeln und auf Dauer als Wald zu erhalten. Der Bereich des Feuchtgrünlands ist als Waldlichtung zu entwickeln. Die Anlage weiterer Lichtungen und Kleingewässern ist zulässig.

9. PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN SOWIE MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

(§9 Abs. 1 Nr. 15, Nr. 16, Nr. 18a, Nr. 20 und Nr. 25a u. b BauGB, §1a Abs. 3 BauGB sowie §14 Abs. 1 BauNVO) und §15 LNatSchG

9.1 Festsetzungen zum Schutz und zur Entwicklung von Trockenwällen und Knicks

Alle Festsetzungen zum Schutz und zur Entwicklung von Trockenwällen und Knicks dienen dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt (§1a Abs.3 BauGB).

9.1.1 Anlage und Entwicklung von Trockenwällen (TWn) (TWp) und Knicks (KWn) beidseitig des Weges entlang der Baugebietsgrenzen im Westen, Norden und Osten

Im Bereich der Anpflanzbindungen entlang des im Westen, Norden und Osten um die Baugebiete verlaufenden Weges sind gem. §9 Abs.1 Nr.20 und 25a BauGB i.V. mit §1a BauGB auf der von den Baugebieten abgewandten Wegeseite neue Trockenwälle (TWn) anzulegen. Hierbei ist das aus den innerhalb der Baugebiete fortfallenden Trockenwälle anfallende Material zu verwenden.

In den Bereichen der Anpflanzbindungen an Spiel- und Bolzplätzen sowie entlang der den Baugebieten zugewandten Wegeseite sind in Abschnitten ohne vorhandene Knickwälle gem. §9 Abs. 1 Nr. 20 und 25a BauGB i.V. mit §1a BauGB neue Wälle anzulegen und als Knicks zu entwickeln (KWn).

Dazu sind die Wälle dreireihig mit Laubgehölzarten des Eichen-Birken-Knicks zu bepflanzen. Darüber hinaus sind auf die Wallkronen heimische Laubbäume dieses Knicktyps als Überhälter zu pflanzen.

Die Freihaltung von Knickdurchlässen für erforderliche Grundstückszufahrten zu den angrenzenden öffentlichen Grünflächen und landwirtschaftlichen Flächen sowie für Entwässerungsgräben ist zulässig.

In den Bereichen der Erhaltungsbindungen nördlich und südlich der Gebietszufahrt (Planstraße A) sind die östlich des Weges vorhandenen Trockenwälle gem. §9 Abs. 1 Nr. 20, 25a u. b und Nr. 15 BauGB i.V. mit §1a BauGB und i.V. mit §15 LNatSchG zu erhalten und zu entwickeln.

In fehlenden Abschnitten des Knickgehölzbestandes sind die Wälle durch Neupflanzungen zu entwickeln (TWp). Dazu sind Laubgehölzarten des Birken-Eichen-Knicks zu pflanzen. Auf die Wallkronen sind in die neuen Gehölzhecken heimische Laubbäume als Überhälter zu pflanzen. Die Entnahme von Sodenmaterial zum Einbau in die im Gebiet neu anzulegenden Trockenwälle (TWn) ist zulässig.

Alle Knickwälle sind zu den angrenzenden Baugebieten mit einem öffentlichen Knickschutzstreifen mit einer Breite von 3 Metern zu sichern.

9.1.2 Entwicklung des von Ost nach West durch das Baugebiet verlaufenden Redders sowie der Knicks entlang des Weges zum Hundeplatz

In den Bereichen der Erhaltungsbindungen beidseitig des von Osten nach Westen durch den Redder verlaufenden Weges sowie beidseitig des Weges zum Hundeplatz sind die vorhandenen Knickwälle gem. §9 Abs. 1 Nr. 20, 25a u. b und Nr. 15 BauGB i.V. mit §1a BauGB und i.V. mit §15 LNatSchG zu erhalten und zu entwickeln. In fehlenden Abschnitten des Knickgehölzbestandes sind die Wälle durch Neupflanzungen zu entwickeln (KWp).

In den Bereichen der Anpflanzbindungen sind neue Wälle anzulegen und als Knicks zu entwickeln (KWn).

Alle Pflanzungen sind mit Laubgehölzarten des Birken-Eichen-Knicks vorzunehmen. Auf die Wallkronen sind in die neuen Gehölzhecken heimische Laubbäume als Überhälter zu pflanzen.

Alle Knickwälle des Redders sind zu den angrenzenden Baugebieten mit einem öffentlichen Knickschutzstreifen mit einer Breite von 3 Metern zu sichern. Die Knicks entlang des Weges zum Hundeplatz sind gegen eine Beweidung zu schützen.

9.1.3 Entwicklung von vorhandenen Trockenwällen mit Nord-Süd-Ausrichtung innerhalb der Baugebiete zu Knickwällen (TWp)

In den Bereichen der innerhalb der Baugebiete von Nord nach Süd auf privaten Grünflächen verlaufenden Erhaltungsbindungen sind die vorhandenen Trockenwälle gem. §9 Abs. 1 Nr. 20, 25a u. b und Nr. 15 BauGB i.V. mit §1a BauGB und i.V. mit §15 LNatSchG zu erhalten und zu entwickeln.

In fehlenden Abschnitten des Knickgehölzbestandes sind die Wälle durch Neupflanzungen zu entwickeln (TWp). Dazu sind Laubgehölzarten des Birken-Eichen-Knicks zu pflanzen. Auf die Wallkronen sind in die neuen Gehölzhecken heimische Laubbäume als Überhälter zu pflanzen. Die Entnahme von Sodenmaterial zum Einbau in die im Gebiet neu anzulegenden Trockenwälle (TWn) ist zulässig.

Alle Knickwälle sind zu den angrenzenden Baugebieten mit einem privaten Knickschutzstreifen mit einer Breite von 3 Metern zu sichern.

9.1.4 Neuanlage von Knickwällen mit Nord-Süd-Ausrichtung innerhalb der Baugebiete

In den Bereichen der innerhalb der Baugebiete von Nord nach Süd auf privaten Grünflächen verlaufenden Anpflanzbindungen sind gem. §9 Abs.1 Nr.20 und 25a BauGB i.V. mit §1a BauGB neue Wälle anzulegen und als Knicks zu entwickeln (KWn).

Dazu sind die Wälle dreireihig mit Laubgehölzarten des Eichen-Birken-Knicks zu pflanzen. Darüber hinaus sind auf die Wallkronen heimische Laubbäume dieses Knicktyps als Überhälter zu pflanzen.

Alle Knickwälle sind zu den angrenzenden Bauflächen mit einem privaten Knickschutzstreifen mit einer Breite von 3 Metern zu sichern.

9.1.5 Erhalt von Trockenwällen in den Maßnahmenflächen MR1 und MR2 (TW)

In den Bereichen der in den Maßnahmenflächen MR1 und MR2 von Norden nach Süden verlaufenden Erhaltungsbindungen sind die vorhandenen Trockenwälle gem. §9 Abs. 1 Nr. 20 und Nr. 15 BauGB i.V. mit §15 LNatSchG zu erhalten.

Eine Bepflanzung der Wälle ist unzulässig.

9.1.6 Knickschutzstreifen

Alle vorhandenen und neu anzulegenden Knickwälle in öffentlichen und privaten Grünflächen sind gem. §9 Abs. 1 Nr. 20 und Nr. 15 BauGB i.V. mit §1a BauGB, i.V. mit §15 LNatSchG beidseitig des Wallfußes mit einem 3 m breiten Knickschutzstreifen zu sichern. Davon abweichend ist entlang der Trockenwälle zu den angrenzenden Weideflächen ein Weidezaun mit 0,5 Meter Abstand zum Wallfuß zu errichten.

Die Knickschutzstreifen öffentlicher Grünflächen sind als Knicksäume ohne Gehölzaufwuchs von jeglicher Nutzung, Bebauung und anderweitigen Versiegelungen freizuhalten und Seitens der angrenzenden Wohnbebauung zu dieser im Abstand von 3 m zum Wallfuß durch einen Zaun zu sichern. Die Anlage von Entwässerungsmulden ist zulässig.

Die Knickschutzstreifen privater Grünflächen sind vom Wallfuß ausgehend in einer Breite von 1m als knickbegleitende Staudensäume ohne Gehölzaufwuchs zu entwickeln. Gartennutzungen sind hier unzulässig. In einem Abstand zwischen 1m und 3m zum Wallfuß ist eine gärtnerische Nutzung der Flächen zulässig. Innerhalb des Knickschutzstreifens von insgesamt 3m Breite ist die Errichtung von Nebenanlagen im Sinne des §14 Abs. 1 BauNVO sowie sonstiger Flächenversiegelungen grundsätzlich unzulässig. Grundstückseinfriedungen dürfen nur mit einem Mindestabstand von 1m zum Wallfuß errichtet werden.

9.2 Baumpflanzungen auf privaten Grundstücksflächen

Auf den privaten Grundstücken ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V. mit §1a BauGB je angefangene 400m² Grundstücksfläche ein einheimischer und standortgerechter Laubbaum zu pflanzen. Mit zunehmender Grundstücksgröße ist pro 250m² zusätzliche Grundstücksfläche ein weiterer Laubbaum zu pflanzen.

9.3 Befestigung von Grundstückszufahrten und Stellplatzflächen

Alle privaten Grundstückszufahrten und Stellplatzflächen sowie Gemeinschaftsstellplätze sind gem. §9 Abs. 20 BauGB wasserdurchlässig zu befestigen. Dafür können Schotterrasen, Rasengittersteine und Rasenfugenpflaster, wassergebundene Decken und ein großporiges- bzw. offenfugiges Pflaster verwendet werden.

9.4 Öffentliche Grünflächen an vorhandenen Kleingewässern (M ÖG)

Die nördlich der zum Hundeplatz führenden Straße liegenden öffentlichen Grünflächen (M ÖG) sind gem. §9 Abs. 1 Nr. 15 und Nr. 20 BauGB i.V. mit §1a BauGB als Extensivflächen zu entwickeln.

Die Errichtung von Nebenanlagen im Sinne des §14 Abs. 1 BauNVO sowie sonstiger Flächenversiegelungen ist grundsätzlich unzulässig. Entlang der nördlichen Grundstücksgrenzen ist, ohne dabei die Kleingewässer zu

beschatten, die Entwicklung von maximal 5m breiten Gehölzhecken aus heimischen und standortgerechten Laubgehölzen zulässig. Im weiteren sind die Flächen extensiv zu bewirtschaften und durch Rinder, Pferde oder Schafe zu beweiden. Eine Geflügelhaltung ist unzulässig. Die Anlage weiterer Kleingewässer ist zulässig. Die Flächen sind insgesamt mit einem vierzeiligen Weidezaun gegen ein Betreten zu sichern.

9.5 Gestaltung und Sicherung von Baumstandorten im Straßenraum

Die in den Verkehrsflächen als zu pflanzen dargestellten Bäume sind gem. §9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB mit gras-, stauden- oder straubewachsenen Baumscheiben von mindestens 6qm Größe zu versehen. Die Baumscheiben sind gegen ein Befahren durch Fahrzeuge zu sichern. Davon abweichend ist die Anlage von überfahrbaren Baumscheiben zulässig, sofern die Baumscheibe konstruktiv vor Bodenverdichtungen geschützt und der Baum mit einem Anfahrschutz versehen wird.

9.6 Grünlandflächen mit Retentionsbereichen

9.6.1 Nördliche Grünlandfläche am Augsburg Graben (M R1)

Die Grünlandfläche südlich des Augsburg Grabens dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt (§1a Abs.3 BauGB).

Die Ausgleichsfläche (M R1) ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 16, Nr. 18a und Nr. 20 BauGB zu extensivem Grünland und in Teilflächen zu einer naturnahen Retentionsfläche für den Regenwasserabfluss von den Bau- und Straßenflächen des Geltungsbereichs zu entwickeln.

Der verrohrte Gewässerabschnitt des Augsburg Grabens ist zu öffnen. Darüber hinaus ist innerhalb des Geltungsbereiches zur Schaffung von zusätzlichen Retentionsräumen die südliche Grabenböschung aufzuweiten und das Ufer abzuflachen. Die Anlage eines Sandfanges im Augsburg Graben sowie eines Schotterweges zum Sandfang ist zulässig.

Entlang des Augsburg Grabens ist südlich der neuen Uferlinie zur Regelung des Retentionsvolumens der Maßnahmenfläche die Anlage einer Verwallung zulässig. Im Süden der Fläche können Auslaufbauwerke und/oder Raubettflächen zur Einleitung des Regenwassers in die Retentionsflächen errichtet werden.

Die Grünlandflächen sind extensiv zu bewirtschaften und durch Rinder oder Pferde zu beweiden. Die Haltung von Schafen und Geflügel ist unzulässig.

9.6.2 Grünlandfläche am Maadesielzug (M R2)

Die Grünlandfläche nördlich und südlich des Maadesielzugs dient dem Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt (§1a Abs.3 BauGB).

Die Ausgleichsfläche (M R2) ist gem. §9 Abs. 1 Nr. 16, Nr. 18a und Nr. 20 BauGB zu extensivem Grünland und in Teilflächen zu einer naturnahen Retentionsfläche für den Regenwasserabfluss von den Bau- und Straßenflächen des Geltungsbereichs zu entwickeln.

Im Norden der Fläche können Auslaufbauwerke sowie unter Berücksichtigung der vorhandenen Gruppen zur Einleitung des Regenwassers in die Retentionsfläche Gräben errichtet werden.

Die südlichen Grabenböschungen des Maadesielzugs können zur Schaffung von zusätzlichen Retentionsräumen aufgeweitet und die Ufer abgeflacht werden.

Die Grünlandflächen sind extensiv zu bewirtschaften und durch Rinder oder Pferde zu beweiden. Die Haltung von Schafen und Geflügel ist unzulässig.

An der südlichen Grenze der Maßnahmenfläche ist zur Sicherung der angrenzenden Bebauung die Errichtung einer Verwallung zulässig.

10 Maßnahmen zum Schutz von besonders und streng geschützten Tierarten

Zum Schutz der im Plangebiet selbst sowie in den mit dem Plangebiet angrenzend direkt verbundenen Lebensräumen vorkommenden besonders und streng geschützten Tierarten sind folgende Artenschutzmaßnahmen umzusetzen;

10.1 Schutzmaßnahmen im öffentlichen Straßenraum

Im öffentlichen Straßenraum sind zum Schutz besonders und streng geschützter Tierarten gem. §42 Abs.1 BNatSchG i.V. mit §9 Abs.1 Nr.20 BauGB Schachtabdeckungen der Oberflächenentwässerung zur Unterbindung der Fallenwirkung amphibiensicher auszuführen.

Darüber hinaus sind im Verlauf der Stichstraßen (Planstraßen C bis K) die Straßenborde zur Unterbindung von Barrierewirkungen als Tiefborde zu setzen.

10.2 Schutzmaßnahmen gegen Fallenwirkungen auf privaten Grundstücksflächen

Auf allen privaten Grundstücksflächen sind zum Schutz besonders und streng geschützter Tierarten gem. §42 Abs.1 BNatSchG i.V. mit §9 Abs.1 Nr.20 BauGB zur Unterbindung der Fallenwirkung Keller- und Lichtschächte mit Randerhöhungen einzubauen oder aber wie alle anderen Schächte und Anlagen der Oberflächenentwässerung amphibiensicher herzustellen bzw. abzudecken.

Grundstückseinfriedungen dürfen zur Vermeidung von Barrierewirkungen nur ohne Mauersockel errichtet werden. Die Anlage von Trockenmauern ist zulässig. Vermörtelte Natursteinmauern sind unzulässig.

10.3 Entwicklung und Neuanlage von Kleingewässern

Die Entwicklung und Neuanlage von Kleingewässern dient gem. §42 Abs.1 BNatSchG i.V. mit §9 Abs.1 Nr.20 BauGB dem Schutz besonders und streng geschützter Tierarten.

Die innerhalb der Grünlandflächen am Augsburg Graben (RM 1) vorhandenen Entwässerungsgräben sind mit bodenüberdeckten Schotterstaubauwerken einzustauen und oberhalb der Schwellen zusätzlich aufzuweiten. Innerhalb der Grünlandfläche sind außerdem mit Ausnahme der Seggen- und Binsenreichen Nasswiesenbereiche zusätzliche Kleingewässer anzulegen.

Die in der öffentlichen Grünfläche entlang des Weges zum Hundeplatz sowie in den Grünlandflächen am Maadesielzug (RM 2) vorhandenen Kleingewässer sind entsprechend ihres jeweiligen Erhaltungszustandes für die Sicherung ihrer Laichplatzeignung zu sanieren. Hierzu ist eine Entschlammung, die Entfernung von Uferrohricht, der Rückschnitt von Ufergehölzen sowie eine Abflachung der Gewässerufer auszuführen.

Alle neuen und überarbeiteten Uferzonen von Kleingewässern sind oberhalb der Wasserlinie durch die Anlage von Lesestein- und Totholzhaufen strukturell anzureichern. In die Flachwasserzonen sind einzelne Soden mit Ufervegetation von umliegenden Gewässern einzubringen.

Die in der Grünlandfläche am Maadesielzug vorhandenen Kleingewässer sind durch eine flache Einwallung auf 5,20mNN vor Hochwassereinträgen zu sichern.

Alle in Grünland- und Extensivflächen liegende Kleingewässer sind mit ihren Uferbereichen in die Beweidung der umliegenden Flächen durch Rinder oder Pferde einzubeziehen und dauerhaft als offene und besonnte Gewässerflächen zu erhalten.

In den Waldflächen sind um die vorhandene Kleingewässer baumfreie Waldlichtungen zu entwickeln.

11. GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN (§9 Abs.4 BauGB i.V. mit §92 LBO)

11.1 Einfriedungen

(Gestalterische Festsetzungen gemäß §9 Abs.4 BauGB i.V. mit §92 LBO i.V. mit Pflanzbindungen und Pflanzpflichten gemäß §9 Abs.1 Nr. 25 BauGB)

4.1.1 Straßenseitig ist die Einfriedung der Grundstücke bis zu maximal 1 m Höhe ausschließlich mit Hecken, Holzbohlenzäune oder Feldsteinmauern zulässig. Hinter den Heckenpflanzungen ist ein offener Zaun in gleicher Höhe möglich. Alternativ dazu ist die Errichtung von Feldsteinmauern zulässig.

4.1.2 Die Einfriedung der Grundstücke in der Ökologischen Siedlung (Baugebiet IId) ist nicht zulässig. Ausgenommen hiervon ist die Einfriedung eines Terrassenbereiches von maximal 30 m².

11.2 Strassenbäume

Die in der Planzeichnung festgesetzten Anpflanzbindungen für Einzelbäume sind wie folgt gem. §9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB zu erfüllen und auf Dauer zu erhalten:

Planstraße A: Quercus palustris (Sumpfeiche)

Planstraße B: Quercus palustris (Sumpfeiche)

Planstraße C : Acer platanoides bb\Cleveland" (Ahorn)

Planstraße D: Crataegus x prunifolia b\Splendens" (Weißdorn)

Planstraße E: Pyrus calleryana \"Chanticleer" (Birne)

Planstraße F: Sorbus intermedia "Brouwers" (Mehlbeere)

Planstraße G: Tilia cordata "Rancho" (Linde)

Planstraße H: Acer platanoides \"Cleveland" (Ahorn)

Planstraße I: Pyrus calleryana \"Chanticleer" (Birne)

Planstraße J: Sorbus intermedia "Brouwers" (Mehlbeere)

Planstraße K: Tilia cordata "Rancho" (Linde)

Planstraße L: Acer platanoides \"Cleveland" (Ahorn)

11.3. Eingrünung von Stellplatzanlagen und Gemeinschaftsstellplatzanlagen

In den Baugebieten II d und II g (siehe Teil A Planzeichnung des B-Planes Nr. 59) sind die Stellplätze mit Ausnahme der Zufahrtsseiten allseitig durch eine Laubgehölzhecke mit einer Mindesthöhe von 1,20 m einzugrünen.

In den Baugebieten II i sind die Stellplätze zu den angrenzenden Baugebieten II j (siehe Teil A Planzeichnung des B-Planes Nr. 59) durch eine Laubgehölzhecke mit einer Mindesthöhe von 1,20 m einzugrünen.

Alle Laubgehölzhecken können auch als Schnitthecken entwickelt werden.

Darüber werden folgende Hinweise gegeben:

Die Anforderungen der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sind einzuhalten.

Die festgesetzten Pflanzgebote sind innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung der Erschließungsmaßnahmen bzw. nach Nutzungsbeginn der Gebäude durchzuführen. Für die Gehölzpflanzungen ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege von insgesamt 3 Jahren vorzusehen.

Die im Umweltbericht aufgeführten Maßnahmen zum Monitoring für den Schutz von besonders und streng geschützten Tierarten sind zu berücksichtigen.

8.5.2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

In Anlehnung an den Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 3.7.1998 zum Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden die geplanten Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt mittels „Tabellarischer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung“ in ihrer Quantität bewertet und einem Ausgleichserfordernis zugeordnet.

Es wird geprüft, in wie weit mit den für das Plangebiet unter Teil B Text Nrn 8, 9 und 10 des Bebauungsplanes festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe in die zu betrachtenden Schutzgüter ausgeglichen resp. damit die Risiken für diese Schutzgüter vermieden werden können.

Die dazu im Einzelnen durchgeführten Bewertungsschritte können der tabellarischen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im Anhang entnommen werden.

8.5.2.1 Ausgleich im Plangebiet

Im Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist festzustellen, dass die mit dem Bebauungsplan verbundenen Eingriffe in die zu betrachtenden Schutzgüter mit den innerhalb des Geltungsbereichs durch den Bebauungsplan selbst umfangreich festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen nicht vollständig ausgeglichen werden können.

Nach der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die flächenhaften Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt sowie in den Knickbestand ergibt sich für das Plangebiet ein Kompensationsüberschuss. Die in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zur Kompensation angerechneten Flächen befinden sich im Wesentlichen im Eigentum der Stadt Husum. Ein geringer Teil der Maßnahmenfläche MR2 ist in privatem Eigentum. Es ist beabsichtigt, mit diesem Eigentümer eine Pachtvereinbarung über die gesamte Maßnahmenfläche MR2 zu treffen und damit über entsprechende Bewirtschaftungsvorgaben die zukünftige Entwicklung dieser Fläche sicher zu stellen. Selbiges ist auch für die öffentlichen Grünflächen entlang des Weges zum Hundeplatz sowie für die Grünlandflächen der Maßnahme MR1 im Norden des Plangebietes vorgesehen.

Nach der Biologischen Untersuchung und der FFH-VP verbleiben jedoch Kompensationsdefizite für die Eingriffe in die faunistischen Lebensräume, so dass dieses Kompensationserfordernis außerhalb des Plangebiets zu kompensieren ist.

8.5.2.2 Ersatzmaßnahme

Die Stadt Husum beabsichtigt, das Kompensationsdefizit für die faunistischen Lebensraumverluste der östlich an das Plangebiet angrenzenden Fläche des „Elefantenrüssels“ zuzuordnen.

Es wird nach derzeitigem Planungsstand davon ausgegangen, dass die Kompensationsdefizite auf diesen Flächen insgesamt ausgeglichen werden können. Die Stadt Husum bemüht sich derzeit mit der Bundeswehr als Flächeneigentümer um einen entsprechenden Flächentausch. Derzeit wird davon ausgegangen, dass Stadt Husum die Verfügbarkeit der erforderlichen Flächen bis zur Bekanntmachung des Bebauungsplanes nachweisen kann.

8.5.2.3 Ergebnis der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Die Stadt Husum geht davon aus, dass mit der Umsetzung der innerhalb des Geltungsbereichs umfangreich festgesetzten landschaftspflegerischen Maßnahmen sowie der Zuordnung des danach noch bestehenden Kompensationsdefizits auf die externen Ausgleichsflächen die im Rahmen der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zum Bebauungsplan ermittelten Kompensationserfordernisse insgesamt vollständig und nachhaltig ausgeglichen werden können und daher für die betrachteten Schutzgüter keine Risiken verbleiben.

Die Stadt Husum geht daher davon aus, dass mit der Aufstellung des Bebauungsplans keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Die mit dem Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft können damit als zulässig betrachtet werden.

8.5.2.4 ÖKO-Konto

Die Stadt Husum wird die mit der tabellarischen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach derzeitigem Planungsstand für das Plangebiet ermittelten Kompensationsüberschüsse in Höhe von ca. 88.000m² für die flächenhaften Eingriffe und in Höhe von ca. 400m für den Knickersatz in ihr ÖKO-Konto einstellen und es damit für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft aus anderen Bebauungsplänen bzw. sonstigen Vorhaben zuordnen können.

8.6 Sekundärwirkungen, Folgeprojekte und entlastende Faktoren

Die Stadt Husum behält sich langfristig die Option vor, im Rahmen einer Nordumgehung Husums die Hauptschließungsstraße des B-Plangebietes nach Osten durch den „Elefantenrüssel“ des Standortübungsplatzes und die Julius-Leber-Kaserne bis zum Gewerbegebiet und zur B 200 weiterzuführen. Diese Option wäre an eine Konversion der Julius-Leber-Kaserne gebunden. Da vor kurzem die Standortsicherung und –entwicklung beschlossen wurde, ist in den nächsten 10 Jahren nicht mit einer Realisierung zu rechnen.

Im Rahmen der FFH-VP wurde die Auswirkungen des eventuellen Baus der Umgehungsstraße dennoch im Vorgriff auf die Straßenplanung mit abgeprüft. Falls die östliche Verkehrsanbindung des Baugebietes / Umgehung gebaut wird, würde die südwestliche Kammolch-Teilpopulation stark isoliert werden, und das Verkehrsrisiko für die Individuen dieser Teilpopulation wäre wesentlich erhöht, da die Umgehung vom Regionalverkehr sehr stark genutzt werden würde. Dies würde umfangreiche Amphibien-Leiteinrichtungen erfordern. Das Baugebiet und die Straße müssten durch übersteigsichere Leitzäune von der Kammolchpopulation abgeschirmt werden, und es müssten auf den 250 m, welche die Umgehung durch den „Elefantenrüssel“ verläuft, ca. 4 Kleintiertunnel unter der neuen Straße gebaut werden.

Da die Variante mit Umgehung an eine (Teil-)Konversion der Kaserne gebunden wäre, müssten dann die nordwestlichen Flächen der Kaserne nördlich der Umgehung naturnah entwickelt werden, und die Umgehungsstraße sowie die Nutzflächen auf dem Kasernengelände südlich der Umgehung wären für die Kammolchpopulation effektiv abzuschirmen. Da die Abschirmungen sowie die Tunnel erfahrungsgemäß nicht zu 100 % wirken, wären das erhöhte individuelle Sterberisiko sowie die partielle Isolation zwischen Süd-West-Population und nordöstlicher Hauptpopulation des Kammolches durch zusätzliche lebensraumverbessernde Maßnahmen zu kompensieren.

Im Rahmen des städtebaulichen Entwurfs für den Bebauungsplan wurde jedoch nicht nur die Option auf die Nordumgehung berücksichtigt. Bei der Entwicklung der Gebietsanbindung an die Bredstedter Straße wurde außerdem geprüft, in wie weit hier über die Bahnlinie für den Fall einer zukünftigen Siedlungsentwicklung eine Anbindung an die westlich liegenden Siedlungsbereiche sinnvoll ist. Mit der im Bebauungsplan ausgewiesenen Gebietsanbindung ist über die Kreisverteilung an dieser Stelle auch eine Verkehrsanbindung nach Westen möglich. Für eine weitere Siedlungsentwicklung bestehen allerdings seitens der Stadt Husum derzeit keine konkreten Planungsabsichten, sodass hier eine auf eine weitere Untersuchung im Rahmen der Umweltprüfung verzichtet werden kann.

9 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)

Planungsanlass ist die städtebaulichen Entwicklung des Plangebietes zu Deckung des bestehenden Bedarfs der Stadt Husum an Flächen für den Wohnungsbau. Vor diesem Hintergrund hat die Stadt Husum beschlossen, auf der Grundlage des Flächennutzungsplans diese Planungsabsicht mit dem Bebauungsplan Nr. 59 an dieser Stelle umzusetzen.

Mit der 26. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Husum erfolgt unter Berücksichtigung der Planungsziele des B-Plans Nr. 59 „Bredstedter Straße“ im Hinblick auf den bereits 2001 ausgelegenen Entwurf zur 26. Änderung des Flächennutzungsplanes eine Anpassung der bisherigen Verteilung von Wohnbau-, Maßnahmen- und Erschließungsflächen zu Gunsten von Wald-, Grün- und Maßnahmenflächen. Insgesamt orientiert sich die 26. Änderung des Flächennutzungsplans trotz der erheblichen Rücknahme der überbaubaren Flächen um ca. 10,00ha aber an den bisherigen Intentionen der Flächennutzungsplanänderung. Mit der Zuordnung der Planungsziele des Bebauungsplans Nr. 59 gibt es demnach im eigentlichen Sinne keine generelle Standortalternative resp. anderweitige Planungsmöglichkeit mehr.

Im Rahmen der städtebaulichen Entwurfsfindung wurden jedoch verschiedene Entwurfsvarianten erarbeitet. Im Ergebnis stellt der vorliegende städtebauliche Entwurf nach Auffassung der Stadt Husum die orts- und umweltverträglichste Variante dar.

10 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen sind im eigentlichen Sinne keine Schwierigkeiten aufgetreten.

11 Monitoring

Die Stadt Husum stellt sicher, dass die Gewässer-Ausgleichsmaßnahmen v.a. für den Kammmolch tatsächlich wie geplant vor Baubeginn umgesetzt wurden (Maßnahmenkontrolle) und die ihnen zugeordnete Funktion erfüllen (Wirkungskontrolle). Dabei ist zunächst zu prüfen, ob die Gewässer angelegt wurden, ausreichend Wasser führen und strukturell als Kammmolch-Laichgewässer geeignet erscheinen.

Im Frühjahr nach Anlage der Gewässer ist zu überprüfen, ob der Kammmolch die neuen Gewässer als Laichplätze angenommen hat und ob sich die Kammmolch-Besiedlung in den bekannten Laichgewässern im unmittelbaren Umfeld des Baugebietes nicht verschlechtert hat. Falls sich der Erhaltungszustand der Kammmolch-Population im Bereich des Baugebietes verschlechtert haben sollte, sind weitere bestandsstützende Maßnahmen vorzusehen.

Das Kammmolch-Monitoring soll 2 mal (nach 2 sowie nach 5 Jahren) wiederholt werden. Ggf. sind weitere Maßnahmen zu ergreifen. Hierdurch ist sichergestellt, dass sich der Erhaltungszustand der Kammmolch-Population durch die Umsetzung des B-Plans Nr. 59 auch langfristig nicht verschlechtert.

Weitere für den Geltungsbereich des Bebauungsplans erforderlich erscheinende Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) werden im Verlauf des weiteren Planverfahrens festgelegt.

Die Begründung zum Bebauungsplan wurde mit Beschluss des Stadtverordnetenkollegiums der Stadt Husum vom 12.07.2007 gebilligt.

Stadt Husum, den 18.01.2008.


Der Bürgermeister


Rainer Maaß



Planverfasser
stadtplanung bruns




stadtplanung bruns
dipl.-ing. reinhard bruns
sophienstraße 10 - 21 27360 Lübeck
Reinhard Bruns

Umweltprüfung/Umweltbericht
OBER FREI RAUM Planung


Matthias Ober

