



Seigel

Klaus
Bürgermeisters

Satzung der Gemeinde Zirkow über den Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“

Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB mit Umweltbericht nach § 2 (4) und § 2a BauGB

Gemeinde: **Amt Möchgut-Granitz**
Gemeinde Zirkow
Göhrener Weg 1
18586 Ostseebad Baabe

Bearbeitung: **arno mill ingenieure**
Dipl.-Ing. Arno Mill, ÖbVI
Mölln-Medow 5, 18528 Sehlen
Telefon +49 (03838) 24137

Planungsbüro Seppeler
Dipl.-Biologin Dagmar Seppeler
Brocks Busch 7, 48249 Dülmen
Telefon +49 (02594) 789506

Stand: **Satzungsexemplar März 2010**
Satzungsbeschluss 01. März 2010

Textteil

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundsätze der Planung	1
1.1	Rechtsgrundlagen.....	1
1.2	Beschlussfassung.....	1
1.3	Entwicklungsgebot.....	2
2.	Ziele der Planung / Städtebauliches Konzept	3
2.1	Ziele des Bebauungsplanes sowie Einordnung der Ziele der Raumordnung.....	3
2.2	Historie.....	6
2.3	Angaben zum Plangebiet und der Umgebung	6
2.4	Städtebau und baulicher Entwurf.....	7
3.	Technische Ver- und Entsorgung, Erschließung	8
3.1	Energieversorgung.....	8
3.2	Trinkwasserversorgung.....	9
3.3	Schmutzwasserentsorgung.....	9
3.4	Niederschlagswasserentsorgung.....	10
3.5	Kommunikationsanlagen.....	11
3.6	Gasversorgung	12
3.7	Verkehrliche Erschließung/ Stellplätze.....	13
3.8	Abfallentsorgung/ Altlasten	13
3.9	Löschwasserbereitstellung.....	14
4.	Schutzgebiete und -objekte	14
4.1	Trinkwasserschutz	14
4.2	Immissionsschutz.....	14
4.3	Denkmalschutz	17
4.4	Baugrund/ Hydrogeologie	17
4.5	Schutz der Waldflächen.....	17
4.6	NATURA 2000 - Gebiete	18
4.7	Schutzgebiete, geschützte Biotope und Alleen (LNatG M-V).....	18
4.8	Grünordnungsplanung / Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.....	19
5.	Umweltbericht	20
5.1	Kurzdarstellung Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	20
5.2	Festgelegte Ziele des Umweltschutzes nach Fachgesetzen und Fachplanungen.....	21
5.3	Bestandaufnahme des Umweltzustandes, Bewertung der Auswirkungen	22
5.4	Prognose der Umweltentwicklung mit und ohne Vorhaben.....	31
5.5	Maßnahmen zur Minimierung und Kompensation von Auswirkungen	31
5.6	Alternative Varianten.....	32
5.7	Technische Verfahren , Hinweise auf Schwierigkeiten	32
5.8	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	33
5.9	Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage	34
5.10	Literatur- und Quellenverzeichnis	35
6.	Zusammenfassung	36

Planteil

- Karte „Lage im Raum“
- Ausschnitt aus dem FNP der Gemeinde Zirkow
- Planzeichnung mit Festsetzungen

Anlagen

- Grünordnungsplan mit
A1 - Biotopkartierung Bestand
- Baugrunduntersuchung Ingenieurbüro Weiße
- Schallimmissionsprognose NORDUM Rostock

1. Grundsätze der Planung

1.1 Rechtsgrundlagen

Folgende Rechtsgrundlagen wurden berücksichtigt, wobei es sich hier nicht um eine abschließende Aufzählung handelt:

- das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2006 (BGBl. I, S. 3316)
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I, S. 132), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I, S. 466)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts - Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV '90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991, I, S. 58),
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung vom 18. April 2006 (GVOBl. M-V S. 102)
- Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Kommunalverfassung - KV M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2004 (GVOBl. M-V 2004, S. 205) geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10. Juli 2006 (GVOBl. M-V S. 539).
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg - Vorpommern (LWaG M-V) vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V 1992, S. 669) geändert durch Artikel 3 Nr. 4 des Gesetzes vom 1. August 2006 (GVOBl. M-V S. 634)
- Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern (Landesnatuschutzgesetz - LNatG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Oktober 2002 (GVOBl. M-V 2003, S. 1) geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juli 2006 (GVOBl. M-V S. 560).

1.2 Beschlussfassung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Zirkow hat in ihrer Sitzung am 14. August 2006 den Beschluss gefasst, den Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ gemäß Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414) aufzustellen.

Dieser Beschluss wurde durch öffentlichen Aushang bekannt gemacht.

Der B-Plan Nr. 7 beinhaltet die zukünftig, verbindliche Grundstücksnutzung für Wohnen im südöstlichen Ortsbereich Serams.

1.3 Entwicklungsgebot

Für das betroffene Plangebiet ist davon auszugehen, dass diese Entwicklung erforderlich ist und dass der B-Plan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebietes nicht entgegensteht. Die Satzung bezieht ihre zukünftigen Festsetzungen auf ein Gebiet, das derzeit nicht bebaut ist. Es handelt sich um eine Ergänzung/ Vervollständigung der örtlichen Wohnbebauung entlang der Dorfstraße in Serams.

Nach § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln.

Der B-Plan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ entwickelt sich aus dem durch das Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern am 01. Dezember 1999 teilgenehmigten Flächennutzungsplan, welcher seine Rechtswirksamkeit mit öffentlicher Bekanntmachung erlangte. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ liegt in einem Bereich, der im genehmigten FNP Zirkow als Wohnbaufläche, gemäß § 1 Abs. 1 Nr.1 BauNVO mit Planzeichen Nr. 1.1 der PlanzV'90, dargestellt ist (siehe Anlage - Ausschnitt aus dem rechtswirksamen FNP). Mit dem Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan wird als Entwicklungsziel für den gesamten Ortsteil ausgesagt, dass die vorhandenen Anliegerstraßen bisher nur lückenhaft oder einseitig bebaut sind und zur ökonomischeren Auslastung einer Komplettierung bedürfen. Im Weiteren wird konkret eine Lückenschließung beidseitig der Zufahrtsstraße von der L 29 sowie südöstlich des ehemaligen Gutshauses für 5 bis 6 WE als Entwicklungsziel beschrieben. Für ganz Serams wird eine Entwicklung für 8 bis 10 WE gesehen.

Für den Geltungsbereich dieses B-Planes soll ein „Allgemeines Wohngebiet“ gemäß § 4 BauNVO die im Ort vorhandenen Hauptnutzungen fortführen und weitere ergänzende Vorhaben einbringen. Dieses allgemeine Wohngebiet erlaubt neben der Hauptnutzung Wohnen, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe und ausnahmsweise auch Betriebe des Beherbergungsgewerbes. Mit dem Aufstellungsverfahren zu diesem B-Plan Nr. 7 hat die Gemeinde sich unter Beachtung der vorliegenden Nutzungsstrukturen im Ortsteil Serams für die Fortführung der Planung als allgemeines Wohngebiet entschlossen, um den vorhandenen örtlichen Nutzungsstrukturen und maßgeblichen Umgebungsbedingungen gerecht zu werden bzw. diese fortzuführen.

Mit der Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan wird das Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB erfüllt. Dieser B-Plan bedarf nach den Regelungen des BauGB keiner Genehmigung durch eine Behörde. Mit der Novellierung des BauGB durch das Bau- und Raumordnungsgesetz 1998 ist die Rechtskontrolle der Bebauungspläne durch die Höhere Verwaltungsbehörde für den Normalfall des aus einem rechtswirksamen Flächennutzungsplan entwickelten B-Plan abgeschafft worden. Das B-Planverfahren soll mit dem Wegfall des Genehmigungsschrittes beschleunigt und die Verantwortung der Gemeinden für die geordnete und nachhaltige Siedlungsentwicklung erhöht werden.

2. Ziele der Planung / Städtebauliches Konzept

2.1 Ziele des Bebauungsplanes sowie Einordnung der Ziele der Raumordnung

In der Vergangenheit konnte das Ziel der baulichen Nutzung des Geltungsbereiches, nicht umgesetzt werden. Für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich (§ 1 Abs. 3 BauGB). Eine Bewertung nach den Kriterien der §§ 34 und 35 BauGB ist nicht gegeben. Mit einem rechtskräftigen B-Plan wird für die zulässigen Vorhaben Bau-recht erlangt. Die Zulässigkeit der Vorhaben richtet sich dann nach § 30 Abs. 1 BauGB im räumlichen Geltungsbereich des B-Planes.

Durch den B-Plan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ soll das Baurecht gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauNVO für ein „Allgemeines Wohngebiet“ mit der Hauptnutzung Wohnen, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe und ausnahmsweise (Abs. 3) Betriebe des Beherbergungsgewerbes gesichert sowie die planerischen Grundlagen für die Infrastruktur bereitgestellt werden. Im Sinne des § 1 Abs. 5 BauNVO sollen Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke nicht zugelassen werden. Solche Anlagen sind derzeit nicht in Serams zu verzeichnen und sollen auch zukünftig eher der zentralen Entwicklung und Stärkung des Hauptortes der Gemeinde vorbehalten sein.

Für den teilweisen Ausschluss der ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO für, „...sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbau-betriebe und Tankstellen“ bedarf es hier keiner städtebaulichen Begründung, da eine Zulassung dieser an das Vorliegen von Ausnahmegründen gebunden ist. Für dieses Plangebiet kann die Gemeinde keine Ausnahmegründe erkennen, die ihre Zulässigkeit erklärt. Lediglich für die Betriebe des Beherbergungsgewerbes kann die Zulassung der Ausnahme mit dem bestehenden Charakter des Ortes Serams und seiner nachweislichen Nutzungsstruktur erklärt werden. Mit der Planung ist, auch auf die bestehende Siedlungsstruktur der Gemeinde abgestellt, keine in sich geschlossene Sonderbaufläche für reine Ferienhauskapazitäten vorhanden bzw. geplant. Die Entwicklung und Verfestigung touristischer Elemente ist aus diesem Grund innerhalb der Orte und ihrer Entwicklungsflächen vorzunehmen. Die geplanten Einrichtungen werden vornehmlich den privaten Initiativen der einzelnen Eigentümer unterliegen und spiegeln die in den Orten bereits praktizierte Form des Erholungstourismus wieder.

Der B-Plan eröffnet die Nutzungseinordnung innerhalb von 4 Baufeldern inklusive den notwendigen Stellplätzen, Befestigungen und Zuwegungen. Die Errichtung der baulicher Anlagen wird mittels Baufeldfestsetzung sowie den entsprechenden städtebaulichen textlichen Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung abgesichert. Unter Anwendung der Festsetzungskataloges des § 9 BauGB hat die Gemeinde sich entschlossen, die Möglichkeiten einer kapazitiven Steuerung vorzunehmen. Dies ist lediglich für die Entwicklung des Wohnungsbaus durch die Begrenzung der Anzahl der WE je Wohngebäude möglich. So ist zur Begrenzung des Entwicklungszieles Wohnen die maximal zulässige Anzahl der Wohneinheiten je Wohngebäude mit 2 WE festgesetzt worden. Bei der Annahme, dass in allen Baufeldern 2 WE entstehen werden, sind im gesamten Plangebiet max. 8 Wohneinheiten möglich. Dieser Wert liegt geringfügig über der mit dem Erläuterungsbericht beschriebenen Zahl der Wohneinheiten für den Ortsabschnitt. Die Gemeinde beabsichtigt dennoch die Planung so zu steuern, zumal der FNP zwar eine Selbstbindung der Gemeinde in den Hauptzielen und Grenzen darstellt, allerdings im Detail

lediglich eine Orientierung geben kann, die mit der qualifizierten Bauleitplanung anpassungsfähig ist.

Neben dem Wohnen und den der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetrieben (letztenannte können durch textliche Festsetzungen nicht kapazitiv gesteuert werden) wird ausnahmsweise die Errichtung von Betrieben des Beherbergungsgewerbes erlaubt, wobei die Gemeinde diese Entwicklung derart sieht, dass bei Errichtung nur einer Wohneinheit zu Dauerwohnzwecken je Wohngebäude, die Einordnung 1 Ferienwohnung zugelassen werden soll. Die Gemeinde will mit dieser Festsetzung die Hauptnutzungen, vor allem das Wohnen absichern. Nur in dem Fall, dass lediglich 1 Dauerwohnung geschaffen wird, darf eine Ferienunterkunft eingeordnet werden. Es sollen nicht beide Dauerwohnungen durch Ferieneinrichtungen ersetzt werden. Die Zuordnung der touristischen Wohnnutzung zu dem Dauerwohnen entspricht dem im Ort Serams hauptsächlich vorhandenen touristischen Vermietungsangebot. Die letzten Jahre der Entwicklung im Gemeindegebiet sowie auch im Großraum haben gezeigt, dass die Bauherren sehr an einer Doppelnutzung ihrer Gebäude oder an der Einordnung von Mehrfachwohnungen interessiert sind. Dieses aus der Sicht der Bauherren vornehmlich, um ihre wirtschaftliche Lage durch eine günstige Refinanzierung verbessern zu können. Aus städtebaulicher Sicht ist so z. B. die Abdeckung des Eigenbedarfes unter sparsamen Umgang mit Grund und Boden vorbereitet, denn mit der Unterbringung mehrerer WE in wenigen Gebäuden, wird die Möglichkeit der Reduzierung von Grundflächen eröffnet. Diesem Trend will sich die Gemeinde nicht verschließen, allerdings soll eine obere Grenze nicht überschritten werden, denn auch in anderen Gemeindebereichen soll eine Entwicklung des Wohnungsbaus vollzogen werden.

Da für die Gebäude noch keine konkreten Planungsvorstellungen vorliegen, wurden die gestalterischen Festsetzungen/ Örtlichen Bauvorschriften so gewählt, dass eine gewisse Freiheit für die einzelnen Bauherren besteht, allerdings die Einpassung zum vorhandenen Ortsbild gewährt ist.

Neben den o. g. Festsetzungen ist ebenfalls die Absicherung der Einordnung von Pkw- Stellplätzen gemäß Stellplatzsatzung der Gemeinde Zirkow vom 14. August 2006 sowie die Absicherung von Erschließungsflächen (u. a. verkehrstechnische Erschließung) und der „grünen“ Freiflächen (i. A. § 8 LBauO M-V) gegeben.

Durch die erfolgten Festsetzungen sowie die Örtlichen Bauvorschriften stellt sich der Bebauungsplan deutlich vorhabenkonkret auf einen vorliegenden Bedarf und die gestalterischen Vorstellungen/ Forderungen des natürlichen Umfeldes/ der Gemeinde ein. Es werden bauliche Anlagen in der Weise gesichert, dass sie die zulässigen Nutzungen aufnehmen können bzw. dem Umfeld entsprechen. Städtebauliche und gestalterische Strukturen des Umfeldes wurden ebenfalls unter Berücksichtigung der beachtenswerten Kriterien festgesetzt. Es werden bisher baulich ungenutzte Flächen für die Vorhaben verbraucht, die sich direkt an die vorhandene Ortsbebauung des Ortes Serams einbinden.

Durch die bedarfsgerechte Ausrichtung der geplanten baulichen Maßnahmen und deren Nutzungen sowie der Entwicklung entsprechend der Vorgaben des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Zirkow, welcher die hier festgesetzte Nutzung innerhalb der Wohnbauflächen vorsieht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Planung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung im Einklang befindet.

Die Entwicklung des Plangebietes im Sinne von § 4 BauNVO „Allgemeines Wohngebiet“ entspricht dem gewollten Planinhalt des Flächennutzungsplanes unter Berücksichtigung der angrenzenden

bestehenden Nutzungen. Durch die Planung werden die vorhandenen Arbeits- und Lebensbedingungen im Ort aufgegriffen und nicht verschlechtert. Beurteilungsmaßstäbe sind hier u. a. Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohn- und Arbeitsstätten; die bauliche Beschaffenheit von Gebäuden; die Zugänglichkeit der Grundstücke einschließlich ihrer Erschließung; die Auswirkungen einer Mischung von Wohn- und Arbeitsstätten; die Nutzung von bebauten und unbebauten Flächen nach Art, Maß und Zustand; die Einwirkungen, die von Grundstücken einschließlich ihrer Nutzungen ausgehen, insbesondere durch Lärm, Verunreinigungen und Erschütterungen. Diese Maßstäbe in Bezug auf das Plangebiet betrachtet, lassen die Feststellung zu, dass die bestehenden Arbeits- und Lebensbedingungen im Ort nicht verschlechtert werden, denn die Planung spiegelt das bestehende Nutzungsgefüge in Serams wider. Das Plangebiet entwickelt sich in diesem Sinne, wobei in der direkten Umgebung Nutzungen bestehen, die mit diesem WA eine verträgliche Einheit bilden, sich ergänzen und nicht gegenseitig ausschließen.

Für die Vorhaben ist die Anbindung an die bestehende Ortslage mit ihrer Erschließung und Infrastruktur von hohem städtebaulichen Gewicht. Mit dieser Planung erfüllt die Gemeinde Zirkow ihre hoheitliche Aufgabe der Sicherung der Bedarfsflächen in einem angepassten Maßstab. Siehe dazu auch die Ausführungen unter Punkt 3. „Entwicklungsgebot aus dem Flächennutzungsplan und Anpassung an andere gemeindliche Planungsvorgaben“.

Bei Betrachtung der Ziele des Regionalen Raumordnungsprogrammes Vorpommern (Siedlungswesen) wird eine Übereinstimmung mit den Zielen

5.1.4 „... In den Ländlichen Räumen soll die weitere Siedlungsentwicklung vor allem auf die Stärkung der zentralen Orte gerichtet sein. Grundsätzlich haben jedoch alle Gemeinden die Möglichkeit, im Rahmen ihrer Eigenentwicklung bedarfsorientierte Bauflächen auszuweisen ...“

5.1.5 „... Die Siedlungsentwicklung soll sich organisch im Einklang mit ihrer Größe, Funktion und Ausstattung vollziehen. Neue Siedlungseinheiten sollen so dimensioniert werden, dass sie in die bauliche und sozioökonomische Struktur des Ortes integriert werden können. Sie sollen im Einklang mit deren Eigenart errichtet und gestaltet werden. ...“

5.1.9 „... Bei der Siedlungsentwicklung sind die Bauweisen und Bebauungsstrukturen so zu wählen, dass ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden gesichert ist. ...“

5.2.1 „... Nach den Zielen der Stadt- und Dorferneuerung sollen vor allem die Eigenart der Dörfer gestärkt, d. h. die typischen Dorfstrukturen und Ortsbilder erhalten bleiben. ...“

im Zusammenhang mit der Siedlungsentwicklung eingestellt und berücksichtigt.

Die vorhandenen Grundlagen des Naturhaushaltes sollen durch die geplanten Vorhaben so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Ein ökologisch funktionsfähiger Naturhaushalt als Lebensgrundlage des Menschen wird dauerhaft gesichert.

Die Planung stellt mit der Entwicklung aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan sowie der Einstellung der zutreffenden Ziele der Raumordnung und Landesplanung eine Übereinstimmung mit den Zielen der Entwicklung des Ordnungsraumes dar.

Die landesplanerische Stellungnahme des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern vom 22.11.2006 bestätigt dem Vorentwurf des B-Planes Nr. 7 „Wohngebiet Serams“, dass dieser mit den Zielen der Raumordnung vereinbar ist.

2.2 Historie

Das Plangebiet ist nicht bebaut. Allerdings ist es durch die bestehende Bebauung der gegenüberliegenden Straßenseite und der nördlich angrenzenden Grundstücke geprägt und bietet sich für eine wohnbauliche Nutzung an.

Durch Interessenten wurde in den vergangenen Jahren mehrfach der Versuch unternommen, Baugenehmigungen innerhalb des Plangebietes für die hier planungsrechtlich zu sichernden Vorhaben zu erlangen. Das Ziel konnte bisher nicht erreicht werden. Durch die zuständige Behörde wurde die Ablehnung mit dem Fehlen eines gemeindlichen Planungswillens der Gemeinde auf der Basis der Auseinandersetzung mit den berührten öffentlichen Belangen angegeben. Der B-Plan Nr. 7 erfüllt nach Fertigstellung den oben benannten Fakt, so dass für die Vorhaben Baurecht erlangt wird.

2.3 Angaben zum Plangebiet und der Umgebung

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 7 befindet sich südöstlich in der Ortslage Serams (siehe Karte „Lage im Raum“) und umfasst eine Fläche in der Größe von ca. 0,33 ha.

Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen werden durch die geschlossene Ortsbebauung sowie durch unbebaute grüne Freiflächen begrenzt.

Überplant werden folgende Flurstücke der Gemarkung Serams,

Flur 3:

Flurstücke 25/1 und 25/2

und Flur 2

Flurstück 26 teilweise für die Darstellung der verkehrlichen Erschließung (Dorfstraße).

Das Gelände des Geltungsbereiches ist relativ eben. Das natürliche Bodenrelief soll durch die Realisierung der Maßnahmen in seinen groben Zügen nicht verändert werden. Die einzelnen Bauvorhaben sollen sich in das vorhandene Gelände einfügen.

Das Plangebiet liegt innerhalb der bisherigen Grenzen des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Ostrügen“. Mit der 38. Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Ostrügen“ vom 15.03.2007 wurde die Ortslage Serams einschließlich des Plangebietes durch die zuständige Naturschutzbehörde aus dem Landschaftsschutzgebiet ausgegliedert.

Weitere nachrichtlich zu übernehmende Schutzgebiete und -objekte sind innerhalb des Plangebietes nicht bekannt.

Das Plangebiet befindet sich in der Nähe

- zum Naturschutzgebiet (NSG) „Schmacher See“
- zum im Jahr 2006 vorgeschlagenen, noch im Verfahren befindlichen Vogelschutzgebiet „Kleiner Jasmunder Bodden“ (SPA 29, Arbeitsstand Sommer 2007)
- zu einem nach § 20 LNatG M-V geschützten Biotop als Feldgehölz.

Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Landesstraße L 29 befindet sich die Grenze des Biosphärenreservates Südost Rügen.

2.4 Städtebau und baulicher Entwurf

Das Plangebiet ist in der Vergangenheit baulich nicht genutzt worden. Die Ausdehnung des Geltungsbereiches wurde hier in Anlehnung an die umgebende Bebauung gewählt.

Art und Maß der zukünftigen baulichen Nutzung sind durch zeichnerische wie textliche Festsetzungen gesichert. Eine Prägung des Plangebietes ist durch die gegenüberliegende und angrenzende Bebauung gegeben.

Die geplanten Gebäude orientieren sich in Maß und Gestaltung am vorhandenen Landschaftsbild sowie an der vorhandenen Bebauung und dem anstehenden Bedarf. Die Gebäude sollen den heutigen Anforderungen sowie dem Zeitgeist Rechnung tragen, andererseits aber auch den zukünftigen Bauherrn gestalterischen Spielraum für persönliche Vorstellungen überlassen. Die Gebäude sollen eingeschossig mit einem ausgebauten Dach errichtet werden. Die planungsrechtlichen Festsetzungen entsprechen dem im Ort vorzufindenden Rahmen. Aufgrund der Festsetzung von Baufenstern können die Gebäude nur in offener Bauweise errichtet werden.

Mit den erteilten Festsetzungen sowohl in städtebaulicher sowie auch gestalterischer Hinsicht wird eine dem Ort angepasste Bebauung ermöglicht. Die gewachsenen Strukturen werden aufgegriffen und finden sich in den zukünftigen Vorhaben wieder. Die Gemeinde hat sich zur Wahrung dieser städtebaulichen als auch gestalterischen Strukturen entschlossen und diese mit dem Plan gesichert. Das B-Plangebiet gestaltet den Ort Serams, wobei vorhandene Bebauungen (-nutzungen) miteinander verbunden, offene Freiflächen gestaltet und die Flächen städtebaulich sinnvoll einer dem Ort entsprechenden Nutzung zugeführt werden. Dieses erfolgt in angepasster Art und Weise.

Für die Gestaltung sind Vorgaben als örtliche Bauvorschriften erteilt worden. Die Möglichkeiten von gestalterischen Elementen über Dach- und Gebäudeeinschnitte, einer individuellen Farb- und Materialgestaltung auch von komplementären Elementen sind gegeben. Mit den Regelungen der örtlichen Bauvorschriften beabsichtigt die Gemeinde die im Ort vorhandenen positiven Elemente abzusichern und ungewünschte Elemente auszuschließen. Farbliche Vielfalt vor allem in Bezug auf die Dächer und Fassaden hält die Gemeinde für die Gestaltung des gesamten Ortsbildes für nicht wünschenswert, so dass bei den Vorschriften auf die eher herkömmlichen gängigen Farbpaletten zurückgegriffen wurde. Die Festschreibungen der Materialien und Formen basieren auf den gleichen Grundgedanken.

Dieses passiert in angepasster Art und Weise. Die Festsetzungen spiegeln dabei ein nicht ungewöhnliches Spektrum wieder, geben einen groben Rahmen vor und lassen jedem Bauherren einen individuellen Spielraum.

3. Technische Ver- und Entsorgung, Erschließung

3.1 Energieversorgung

Im Plangebiet befinden sich Leitungen und Anlagen des Energieversorgungsunternehmens E.ON edis. Ein Anschluss an das Versorgungsnetz der E.ON edis sowie die Versorgung der zukünftigen Nutzungen ist möglich. Sollte eine Umverlegung der Leitungen erforderlich sein, ist bei der E.ON edis rechtzeitig ein Antrag zu stellen, aus welchem die Baugrenzen ersichtlich sind. Auf dieser Grundlage wird dem Antragsteller ein Angebot für die Umverlegung der Anlagen unterbreitet.

Für den Anschluss an das Versorgungsnetz ist eine Erweiterung der Stromverteilungsanlagen erforderlich. Geeignete Flächen hinsichtlich der Verteilung sind bei Notwendigkeit unter Anwendung des § 14 Abs. 2 BauNVO zur Verfügung zu stellen (beachte DIN 1998, die Verlegetiefe für Kabel beträgt 0,60 bis 0,80 m).

Zur weiteren Beurteilung des Standortes, insbesondere zur Einschätzung der Aufwendungen für die künftige Stromversorgung, benötigt die E.ON edis rechtzeitig einen Antrag mit folgenden Informationen:

- Lage- bzw. Bebauungsplan, vorzugsweise in M 1:500;
- Erschließungsbeginn und zeitlicher Ablauf;
- Versorgungsstruktur und Leistungsbedarf des Baugebietes;
- vorgesehene Ausbaustufen mit zeitlicher Einordnung, insbesondere Baustrombedarf;
- Namen und Anschrift des Bauherrn.

Um einen sicheren Netzbetrieb und eine schnelle Störungsbeseitigung zu gewährleisten, achtet die E.ON edis darauf, ihre Leitungstrassen von Baumbepflanzungen freizuhalten. Aus diesem Grund sind im Vorfeld entsprechende Abstimmungen mit der E.ON edis durchzuführen.

Nach Antragstellung unterbreitet die E.ON edis jedem Kunden ein Kostenangebot für den Anschluss an das Versorgungsnetz. In diesem sind ggf. auch anteilige Aufwendungen für Baufreiheitsmaßnahmen enthalten.

Kabel

Zu vorhandenen elektrischen Betriebsmitteln sind grundsätzlich Abstände nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0101 einzuhalten. Vorhandene und in Betrieb befindliche Kabel dürfen weder freigelegt noch überbaut werden. Zur Gewährleistung der geforderten Mindesteingabetiefen sind Abtragungen der Oberfläche nicht zulässig. In Kabelnähe ist Handschachtung erforderlich.

Freileitungen mit einer Nennspannung größer 1 kV (nur allgemeine Information)

Grundsätzlich sind Mindestabstände nach DIN VDE 0210 und die Schutzabstände nach DIN VDE 0105 Tab. 103 zu vorhandenen elektrischen Anlagen einzuhalten.

Die Versorgungsleitungen der E.ON edis liegen im Straßenraum und werden als Hausanschluss auf die einzelnen zukünftigen Teilgrundstücke als Hausanschlusspunkt verlegt.

3.2 Trinkwasserversorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit Trinkwasser kann über die Leitungsführungen des Zweckverbandes Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Rügen (ZWAR) und das Wasserwerk Karow abgesichert werden. Die zentralen Leitungsführungen und der Anschlusspunkt befinden sich im Straßenraum der Dorfstraße und können die Versorgung der einzelnen Grundstücke übernehmen.

Für die Erschließung der zukünftigen Grundstücke im Plangebiet sind die Leitungen aus der Dorfstraße in den Straßenraum des neuen Erschließungsweges zu verlegen, um von hier aus die Hausanschlüsse herauszuführen. Über diese wird die TW-Versorgung abgesichert.

Durch den Vorhabenträger sind mit dem Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Rügen die konkreten fachtechnischen Abstimmungen durchzuführen und die entsprechenden Verträge abzuschließen.

3.3 Schmutzwasserentsorgung

Gemäß § 40 Abs. 1 LWaG M-V obliegt die Abwasserbeseitigungspflicht den Gemeinden im Rahmen der Selbstverwaltung, soweit sie nicht anderen Körperschaften des öffentlichen Rechts übertragen wurde. Die Gemeinde hat ihre Zuständigkeit an den Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Rügen (ZWAR) übertragen. Dabei ist das im Gebiet anfallende Schmutzwasser zu beseitigen. Diese Pflicht umfasst bei der Entleerung der Kleinkläranlagen und abflusslosen Gruben auch den Transport des Schlammes sowie den Transport des Grubeninhaltes.

Der Ortslage Serams ist nicht an eine zentrale öffentliche Entsorgungsanlage angeschlossen. Für die baulich genutzten Grundstücke in Serams ist der ZWAR von seiner Entsorgungspflicht befreit – keine pauschale sondern grundstücksbezogene Freistellungen. Damit sind zur Beseitigung des Schmutzwassers diejenigen verpflichtet, bei denen das Schmutzwasser anfällt. Diese Form der Entsorgung soll auch für die Vorhaben innerhalb des B-Planes Nr. 7 zur Anwendung gelangen. Die Entsorgung ist hier über grundstücksbezogene biologische Kleinkläranlagen abzusichern.

Der ZWAR beabsichtigt langfristig keine zentrale Entsorgung für den Ortsteil Serams. Aus diesem Grund sind langfristig auch keine Mittel für Planung oder Realisierung einer solchen Lösung eingestellt. Damit stellt der ZWAR auf die vorliegende Entsorgungslösung – Kleinkläranlage für die einzelnen Grundstücksbesitzer ab.

Alle vorhandenen baulichen Anlagen entsorgen bereits über Kleinkläranlagen. Der ZWAR sieht die Möglichkeit für die Fortführung der Entsorgung mittels biologischer Kleinkläranlagen gegeben und orientiert seine ohnehin begrenzten „Kräfte und Mittel“ auf andere Gemeindegebiete der Insel Rügen, in denen diese Entsorgungslösung wirklich nur eine Übergangslösung darstellen kann bzw. bestehende Schutzbereiche einer zentralen Lösung bedürfen. Unter Anwendung dieser Entsorgungslösung wird der ZWAR für den Geltungsbereich des zukünftigen B-Planes Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ die Befreiung von seiner Entsorgungspflicht und die geplanten Vorhaben bei der Unteren Wasserbehörde, dem Landkreis Rügen beantragen. Die Entsorgungspflicht geht mit Bestätigung der Befreiung auf die jeweiligen Grundstückseigentümer über.

Der B-Plan gibt diese Lösung zur Schmutzwasserentsorgung vor und tritt den Nachweis seiner Umsetzung an.

Zur Regelung und Vorbereitung der Entsorgungslösung sowohl im Hinblick auf das Schmutz- als auch auf das Niederschlagswasser ist eine Baugrunduntersuchung durch das Ingenieurbüro Weiße, Kaiseritz 6, 18528 Bergen auf Rügen, Herr Dipl.-Ing. Volker Weiße im Plangebiet durchgeführt worden. Aufgabe war die Erkundung der Wasser- und Bodenverhältnisse sowie die Beurteilung hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten von anfallendem Oberflächenwasser und biologisch gereinigtem Abwasser. Folgende Ergebnisse sind zu berücksichtigen:

„Bezüglich der Versickerung von in Kleinkläranlagen (bis 50 EW) gereinigtem häuslichen Schmutzwasser (durch Gebrauch verunreinigtes Wasser aus Küchen, Waschküchen, Waschräumen, Baderäumen, Aboträumen u. ä.), sind die Forderungen gemäß DIN 4261, Teil 1 vom Dezember 2002 einzuhalten. ... Die anstehenden Erdstoffe im Sickerbereich bis 1,5 m Tiefe und darunter sind vornehmlich die bindigen Erdstoffe. Der Durchlässigkeitsbeiwert dieser mehr oder weniger tonigen Schluffe schwankt zwischen $k \approx 10^{-8}$ m/s und $k \approx 10^{-7}$ m/s, so dass die notwendige Sickerfähigkeit nicht gegeben ist. Da ab 0,6 m Tiefe mit Grundwasser und oberhalb davon häufig zusätzlich mit Stauwasser gerechnet werden muss, ist auch in Auswertung der Bodenwasserverhältnisse eine Versickerung des gereinigten Abwassers im B-Planbereich nicht möglich.“ (SIEHE BAUGRUND-UNTERSUCHUNG INGENIEURBÜRO WEIßE, PROJEKTNUMMER: 02/16/06)

Entsprechend der Untersuchungsergebnisse ist folgende Lösung der Schmutzwasserentsorgung im Plangebiet vorzunehmen:

Für die Entsorgung der in Kleinkläranlagen gereinigten häuslichen Schmutzwässer ist von jedem Verursacher/ zukünftigen Grundstückseigentümer separat eine Überleitung in den bestehenden Graben/ Vorfluter entlang der Dorfstraße herzustellen. Für die an dem Graben anliegenden Grundstücke der Baufelder 1 und 3 ist dieses direkt möglich. Für die Grundstücke der Baufelder 2 und 4 ist zum Zwecke der Entsorgung jeweils eine separate Leitungsführung innerhalb des festgesetzten Straßenverkehrsraumes herzustellen.

Aus diesen Erkenntnissen ergibt sich folgender Verfahrensweg für die Prüfung der Abwasserentsorgung im Rahmen der Aufstellung des B-Planes Nr. 7:

- Auf der Basis des genehmigten B-Planes stellen die Bauherrn bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Rügen vor Baubeginn den Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für das Einleiten des in der Kleinkläranlage nach DIN 4261 behandelten Abwassers in ein Gewässer.
- Die Untere Wasserbehörde prüft die Möglichkeit der dezentralen Abwasserentsorgung und beteiligt den Zweckverband hinsichtlich der Abgabe der Freistellung.
- Wird das Wasserrechtliche Verfahren mit dem Erteilen der Erlaubnis abgeschlossen, kann die Abwasserentsorgung der einzelnen Grundstücke im Hinblick auf die Erteilung der Baugenehmigung/ Anzeige als dauernd gesichert gelten.

3.4 Niederschlagswasserentsorgung

Das von bebauten oder künstlich befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser ist Abwasser gemäß § 39 Landeswassergesetz (LWaG). Mit Ausnahme des von öffentlichen Verkehrsflächen im Außenbereich abfließenden Niederschlagswassers (Träger der Straßenbaulast) unterliegt die Abwasserbeseitigungspflicht der zuständigen Körperschaft (§ 40 Abs. 1 und

4 LWaG). In diesem Fall ist der Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Rügen (ZWAR) Entsorgungspflichtiger.

Ein nutzbares zentrales Regenwassersystem ist im öffentlichen Bereich nicht vorhanden und langfristig auch nicht vorgesehen.

Der ZWAR kann durch Satzung regeln, dass Niederschlagswasser außerhalb von Wasserschutzgebieten auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, oder auf besonders hierfür ausgewiesenen Flächen erlaubnisfrei versickert werden kann (§ 32 Abs. 4 LWaG). Für solcherart verbrachtes Niederschlagswasser entfällt die Pflicht zur Abwasserbeseitigung (§ 40 Abs. 3 Nr. 2 LWaG). Da aber eine solche Satzung des ZWAR noch nicht existiert, können Regelungen zur Niederschlagswasserbeseitigung auch bereits in Flächennutzungsplänen und insbesondere Bebauungsplänen unter Beachtung des § 9 BauGB aufgenommen werden. Die Festlegungen zur Niederschlagswasserbeseitigung zum B-Plan müssen daher durch den ZWAR erfolgen. Die Wasserbehörde hat dabei beratende Funktion hinsichtlich einer sach- und fachgerechten Beurteilung der Versickerungsbedingungen und der Herstellung der erforderlichen Anlagen. Sollte ein Bauleitplan Festlegungen zur Niederschlagswasserversickerung enthalten, muss eine solche Möglichkeit grundsätzlich nachweislich gegeben sein (Untergrundverhältnisse, Grundstücksgröße usw. sind zu beachten).

Wie bereits zum Punkt „Schmutzwasserentsorgung“ ausgeführt, gestaltet sich die Versickerung im Plangebiet aufgrund der Untergrundverhältnisse schwierig. Aus diesem Grund wird durch das Ingenieurbüro Weiße, welches die Baugrunduntersuchung durchgeführt hat, auch für die Entsorgung des anfallenden Niederschlagswasser empfohlen, dieses in den entlang der Dorfstraße verlaufenden Vorflutgraben Nr. 48/84 (Gewässer II. Ordnung) einzuleiten. Auch hier ist für jeden Grundstückseigentümer/ Bauherrn separat eine direkte Einleitung herzustellen. Die Leitungen können separat oder als Sammelobjekt mit der Ableitung des gereinigten Schmutzwassers ausgeführt werden.

Auch für diese Entsorgungslösung ist bei der unteren Wasserbehörde eine Wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen (siehe oben, Pkt. Schmutzwasserentsorgung).

3.5 Kommunikationsanlagen

Die Versorgung des Plangebietes kann gewährleistet werden. Im Randbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen der Deutschen Telekom AG.

Vor Tiefbauarbeiten über oder in unmittelbarer Nähe der TK-Linien ist es erforderlich, dass sich die Bauausführenden vorher in die genaue Lage dieser TK-Linien einweisen lassen, um u. a. Schäden am Eigentum der Deutschen Telekom zu vermeiden und um aus betrieblichen Gründen (z. B. im Falle von Störungen) jederzeit den ungehinderten Zugang zu den TK-Linien zu gewährleisten. Diese Einweisung bezieht sich auch auf Flächen, die für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen, für die Lagerung von Baumaterial wie auch zum Abstellen der Bautechnik benötigt werden.

Die „Anweisung zum Schutze unterirdischer Anlagen der Deutschen Telekom AG bei Arbeiten anderer (Kabelschutzanweisung)“ ist zu beachten. Die Einweisung erfolgt derzeit durch das Ressort Produktion Technische Infrastruktur 23 (PTI 23) (Besucheranschrift), Biestower Weg 20, 18198 Kritzmow, Telefon (03 31) 1 23-79525 Fax (03 91) 2588 4337.

Für den rechtzeitigen Ausbau des Fernmeldenetzes sowie die Koordinierung mit den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahme rechtzeitig (mindestens 4 Monate vor Ausschreibung) mitgeteilt werden, da die Telekom an bestimmte Fristen gebunden ist.

Für die Planung der Erschließung des Neubaugebietes ist derzeit das Ressort Produktion Technische Infrastruktur 23 (PTI 23) (Besucherschrift), Barther Straße 72, 18437 Stralsund zuständig. Ansprechpartner ist Herr Braune.

Für die Maßnahme B-Plan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ ist der Abschluss einer Erschließungsvereinbarung zwischen dem Erschließungsträger und der Deutschen Telekom AG, T-Com erforderlich. In diesem Zusammenhang werden folgende Angaben/Unterlagen benötigt:

- Name, Anschrift, Telefon, Fax, ggf. E-Mail, Geschäftsführer oder Bevollmächtigter, ggf. verantwortlicher Bearbeiter des Erschließungsträgers
- Name, Anschrift, Telefon, Fax, ggf. E-Mail, verantwortlicher Bearbeiter des beauftragten Ingenieurbüros
- Geografische Darstellung des Bebauungsgebietes mit Markierung der Teilflächen
- Aussagen zur Bebauung und zur zeitlichen Fertigstellung
- Aussagen zur geplanten Koordinierung
- Koordinierter Leitungsführungsplan
- Vollmacht über die Verfügungsberechtigung über die private Fläche
- Handlungsvollmacht durch den Träger der Straßenbaulast
- Informationen zur späteren öffentlichen Widmung
- Detailangaben zu den Flurstücken (Nr., Flur, Gemarkung)

Für das Errichten und Betreiben der technischen Anlagen zur Telekommunikation auf den privaten Flächen wird gemäß § 10 Abs. 1 der Telekommunikations-Kundenschutzverordnung (TKV) durch den Erschließungsträger gegenüber der T-Com eine Grundstückseigentümergeklärung (GEE) gemäß Anlage 1 zu § 10 TKV für das gesamte Bebauungsgebiet abgegeben. Die T-Com wird dann gegenüber dem Eigentümer eine Gegenerklärung gemäß Anlage 2 zu § 10 Abs. 2 TKV abgeben.

Für Telekommunikationsinfrastruktur der T-Com in privaten Straßen und Wegen, sofern sie zur Versorgung mehrerer für einen späteren Zeitpunkt geplanter, privater Grundstücke und Gebäude dient, veranlasst der Grundstückseigentümer die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit für die T-Com. Hierfür stellt der Investor der T-Com eine Eintragungsbewilligung aus.

Bei der Einplanung neu zu pflanzender Bäume im Bereich der öffentlichen Flächen sind die einschlägigen Normen und Richtlinien (z. B. DIN 1998, DIN 18920, Kommunale Koordinierungsrichtlinie und Richtlinie zum Schutz von Bäumen usw.) ausreichend zu berücksichtigen.

Bei Verwirklichung der Planung ist eine Beeinträchtigung des Richtfunkverkehrs der Telekommunikation nicht zu erwarten.

3.6 Gasversorgung

Der Ort Serams ist mit Erdgas erschlossen. Versorgungsträger ist hier die Energieversorgung Weser-Ems-AG. Für den Betrieb und Ausbau des Erdgasversorgungsnetzes gilt der Konzessionsvertrag.

Die Leitungsführungen der EWE befinden sich im öffentlichen Straßenraum (Dorfstraße). Eine Erweiterung des vorhandenen öffentlichen Systems und damit die Erschließung des Plangebietes/

Versorgung der Haushalte mit Erdgas ist möglich. Die Versorgungsleitungen werden mit einer Überdeckung von ca. 0,8 m in Gehwegen bzw. Straßenseitenräumen verlegt. Der Aufbau der Oberflächenbefestigung im Bereich der Versorgungsleitungen muss so konstruiert sein, dass nachfolgende Arbeiten, wie Herstellung von Hausanschlüssen, Störungsbeseitigungen in Havariefällen, Rohrnetzkontrollen u. a., problemlos durchgeführt werden können (z. B. Verbundsteinpflaster). Den nachfolgend arbeitenden Baufirmen ist der Hinweis zu geben, dass sie sich über die neuverlegten Leitungen in der Bezirksmeisterei der EWE informieren müssen.

Die Leitungsführungen werden aus den öffentlichen Flächen bzw. aus der Straßenverkehrsfläche als Hausanschluss auf die Baugrundstücke herausgeführt werden. Um Erdgas bereitstellen zu können, ist die Verlegung der Anschlussleitung inkl. Montage der Gasdruckmess- und Regelanlagen erforderlich (einzelne Haushalte). Einer Bepflanzung des Trassenbereiches mit Bäumen wird nicht zugestimmt.

3.7 Verkehrliche Erschließung/ Stellplätze

Straßenerschließung

Der Ort Serams ist mit der Dorfstraße als innerörtliche Verkehrserschließung direkt an die Landesstraße L 29 angebunden.

Der Geltungsbereich selbst liegt direkt an der Dorfstraße und wird durch diese erschlossen. Für die Regelung der inneren Erschließung ist vorgesehen, von der Dorfstraße einen 5, 5 m breiten Stichweg abzuführen, der die verkehrstechnische Anbindung aller zukünftigen Grundstücke im B-Plan Nr. 7 übernimmt.

Stellplätze

Durch die geltenden Vorschriften der LBauO M-V werden keine konkreten Vorgaben/ Richtzahlen zu Stellplätzen erteilt.

Mit Rechtskraft der Landesbauordnung 2006 ist die Klärung dieser Aufgabe an die Gemeinden übertragen worden. Die Gemeinde Zirkow hat zur Regelung der Stellplatzsituation eine entsprechende Satzung erlassen. Danach sind je Wohnung 2 Stellplätze einzurichten. Die Stellplätze/ Garagen sind auf den Baugrundstücken herzustellen.

3.8 Abfallentsorgung/ Altlasten

Altlastverdachtsstandorte sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht bekannt.

Die Abfallentsorgung erfolgt gemäß der Satzung über die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen im Landkreis Rügen (Abfallwirtschafts- und Gebührensatzung -AGS-) vom 10.07.1995 in der jeweils gültigen Fassung. Nach § 12 Abs. 3 Satz 2 AGS kann die AfR einen Bereitstellungsort für die Abfallentsorgung anweisen, wenn das Sammelfahrzeug nicht am Grundstück vorfahren kann. Nach §§ 6 und 10 der AGS ist jedes genutzte Grundstück mit einer ausreichenden Anzahl von Abfallbehältern an die öffentliche Abfallentsorgung anzuschließen.

Die verkehrliche Erschließung der vier geplanten Baugrundstücke erfolgt durch einen 5,5 m breiten Weg, an dessen Ende keine Wendeeinrichtung vorgesehen ist. Da nach den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften ein Rückwärtsfahren der Müllfahrzeuge nicht statthaft ist, kann der Weg

nicht durch Müllfahrzeuge befahren werden. In Anbindung an die vorhandene öffentliche Straße (Dorfstraße) ist ein Standplatz eingeordnet worden, auf dem an den jeweiligen Abfuhrtagen die Entsorgungsbehälter aufgestellt werden können. Die Lösung wird für den Ortsbereich als ausreichend betrachtet, da die Einrichtung einer Wendeanlage, die durch dreiaxlige Müllfahrzeuge befahren werden kann, für vier Grundstücke zu unwirtschaftlich und mit zu hohen Bodenversiegelungen verbunden ist.

3.9 Löschwasserbereitstellung

Gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 und den für den Brandschutz geltenden Rechtsvorschriften (Kommunalverfassung und Brandschutzgesetz M-V) ist der Brandschutz eine Aufgabe der Gemeinde.

Für den Planbereich ist ein Grundsatz abzusichern, der gemäß der Tabelle „Richtwerte für den Löschwasserbedarf (m³/h) unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung“ zu ermitteln ist. Der Grundsatz ist der Brandschutz für Wohngebiete ... ohne erhöhtes Sach- und Personenrisiko. Danach ist für allgemeine Wohngebiete und einer kleinen Gefahr der Brandausbreitung ein Löschwasserbedarf von 48 m³/h bereitzuhalten. In der Regel ist das Löschwasser gemäß Tabelle für eine Löszeit von 2 Stunden zur Verfügung zu halten (96 m³). Gemäß des o. g. Arbeitsblattes W 405 erfasst der abzusichernde Löschbereich die Löschwasserentnahmemöglichkeiten in einem Umkreis von 300 m um das Brandobjekt.

Im Einzugsbereich zum B-Plangebiet (ca. 200 m entfernt, neben dem ehemaligen Gutshaus) befindet sich der Dorfteich mit einer öffentlichen Löschwasserentnahmestelle, die den o. g. Anforderungen gerecht wird. Der Teich wurde soeben durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit der Gemeinde und der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises saniert.

4. Schutzgebiete und -objekte

4.1 Trinkwasserschutz

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Grenzen einer Trinkwasserfassung.

4.2 Immissionsschutz

Immissionsschutzrechtliche Probleme, die sich aus der Lage des Plangebietes zum Ort und seinen Nutzungen ergeben, sind nicht zu erwarten. Im Ort Serams bestehen bei regulärer Betreibung keine Vorhaben, die Immissionskonflikte mit angrenzenden Nutzungen hervorrufen.

Immissionsschutzrechtliche Probleme, die sich aus dem Plangebiet selbst ergeben, sind ebenfalls nicht gegeben und nicht zulässig, da die grund- und hauptsächlich im Ort vorzufindenden Vorhaben einer Wohnnutzung hier fortgeführt werden. Die geplanten Nutzungen fügen sich in das vorhandene Nutzungsbild der angrenzenden Grundstücke harmonisch ein und führen nicht zu Konflikten.

Immissionsschutzrechtliche Bewertungskriterien ergeben sich aus der Lage des Plangebietes zur Landesstraße L 29. Zur Klärung der Immissionssituation ist ein schalltechnisches Gutachten durch NORDUM - Institut für Umwelt und Analytik GmbH & Co. KG, Gewerbepark Am Weidenbruch 22, 18196 Kessin / Rostock, Herr Dipl. Phys. U. Schmidt erarbeitet worden.

Das schalltechnische Gutachten hat zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen geführt (SIEHE SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE VON NORDUM, PROJEKT NR. 160/2007):

- „An den Bebauungsgrenzen des Baufeldes 1 und des Baufeldes 2 wird der schalltechnische Orientierungswert (ORW) am Tag und in der Nacht im Wesentlichen unterschritten.
- An den Bebauungsgrenzen des Baufeldes 3 und des Baufeldes 4 wird der schalltechnische Orientierungswert (ORW) am Tag und in der Nacht um bis zu 2 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16 BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht wird unterschritten.“

„Bei der Auswahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen sollte stets den aktiven Schallschutzmaßnahmen der Vorrang gegeben werden. Durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen kann eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Umfeld der schutzwürdigen Nutzungen erreicht werden. Aktiver Schallschutz durch eine geräuscharme Fahrbahnoberfläche –nicht-geriffelter Gussasphalt- ist bereits gegeben. Der Bau einer Lärmschutzwand, der bei dem abfallenden Gelände unmittelbar am Straßenrand erfolgen müsste, ist aufgrund der Eigentumsverhältnisse wahrscheinlich nicht möglich. Ebenso liegt die Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 70 km/h für den unmittelbar an den Planbereich vorbeiführenden Teil der L 29 nicht innerhalb der Entscheidungsgewalt der Bauherren. Sofern keine weiteren aktiven Lärmschutzmaßnahmen mehr möglich sind, ist bei der Überplanung der bestehenden Fläche am vorhandenen Verkehrsweg der erforderliche Schallschutz durch passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem maßgeblichen Außenlärmpegel ... zu realisieren.

Ausgehend von den berechneten Beurteilungspegeln am Tage wurde der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 ermittelt. Der maßgebliche Außenlärmpegel zur Festlegung der Lärmpegelbereiche wurde ebenfalls für 4 m Höhe bestimmt.

Größere Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden nur an die der L 29 zugewandten Fassaden der Wohngebäude gestellt.

- Für die Wohngebäude in den Baufeldern 1, 2 und 3 ist der Lärmpegelbereich II maßgebend.
- Für das Wohngebäude im Baufeld 4 ist an der südöstlichen Baugrenze der Lärmpegelbereich III maßgebend.

Die Unterscheidung zwischen den Lärmpegelbereichen I und II ist aufgrund der Festlegungen in der Tabelle 8 der DIN 4109 bei Wohnräumen nicht erforderlich.“

Entsprechend der Ergebnisse der Schallimmissionsprognose und unter Berücksichtigung der erteilten Empfehlungen sind mit dem B-Plan Nr. 7 Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) und Nachrichtlichen Übernahmen gemäß § 9 Abs. 6 BauGB vorgenommen worden.

„Für die von der maßgeblichen Lärmquelle (L 29) abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung um 10 dB(A) gemindert werden. Weitere Möglichkeiten des passiven Schallschutzes bestehen in der Berücksichtigung der raumorientierten Lage schutzbedürftiger Räume. Dabei sollte die Eigenabschirmung der Gebäude ausgenutzt werden. Die schutzbedürftigen Räume (Wohn-, Kinder- und Schlafzimmer) sollten auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes untergebracht werden. Zur Straßenseite sollten nur funktionale Räume angeordnet werden. Ferner ist zu beachten, dass auch bei Überschreiten der nächtlichen Orientierungswerte für schutzbedürftige

Aufenthaltsräume der Einbau schallgedämpfter Lüftungsanlagen vorzusehen ist. Die aufgrund der Einstufung in Lärmpegelbereiche resultierende erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile wird nur bei geschlossenen Fenstern erreicht. Fenster von Schlafräumen sind zu Gebäudefronten hin zu orientieren, für die maximal Lärmpegelbereich II festgesetzt ist. Werden Schlafzimmer ausnahmsweise an Gebäudefronten vorgesehen, die im Lärmpegelbereich III liegen, so sind sie mit schallgedämpften Lüftern zu versehen. Als Alternative Maßnahme zur Verbesserung der Schalldämmung von Fenstern können auch Rollläden verwendet werden.“ (SIEHE SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE VON NORDUM, PROJEKT NR. 160/2007)

Durch die Festsetzung der Lärmpegelbereiche sowie der entsprechenden Grundrissgestaltung werden hier in einem vertretbaren Maß die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse eingehalten. Unter Festsetzung und somit zur Anwendung gebrachten DIN 4109 sind im Rahmen des gesetzlich Erlaubten und Zulässigen Bedingungen für dieses Plangebiet vorgegeben worden, die die Überschreitungen in den Gebäuden unter die Orientierungswerte abbauen und somit Gesundheitsschädigungen ausschließen. Die Planung bewegt sich in einem gesetzlich erlaubten Rahmen, so dass die Gemeinde davon ausgehen kann und muss, dass keine ungesunden Verhältnisse geschaffen werden (dies auch unter Heranziehung der Werte der 16. BImSchV).

Bei dem Begriff „Lüftungseinrichtungen“ sind nicht Einrichtungen mit motorischer Unterstützung (Ventilatoren) gefordert. Auch z. B. einfache Lüftungsschlitze in Fenstern und Wänden sind hier möglich. Die spezielle Art der Lüftung ist hier aber nicht Gegenstand der Planung. Dieses ist bei den Gebäudeplanungen in den bauphysikalischen Nachweisen zu klären. Diese Festsetzung basiert (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB i. V. m.) auf einer Forderung der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“.

Die Gemeinde Zirkow beschließt nach reiflicher Überlegung und Abwägung aller beeinflussenden und ebenfalls zu berücksichtigenden Faktoren (z. B. Landschaftsbild, Sichtbeziehungen) keine aktiven Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen vorzunehmen. Der Aufwand einer aktiven Schallschutzmaßnahme sowie deren Vorbereitung, Herstellung und ggf. Erhaltung/ Pflege steht in keinem Verhältnis zu einem für den Menschen spürbaren Erfolg. Die ohne aktive Maßnahmen ermittelten Werte für das Plangebiet überschreiten die Orientierungswerte nach der DIN 18005 in einem Rahmen von 2 bis 2,5 dB, welche unter Anlehnung an die 16. BImSchV (Anwendung bei Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen) wieder in einem tolerierbarem Rahmen liegen. Die Werte erreichen keine gesundheitsschädigenden Grenzen.

Entscheidend für dieses Abwägungsergebnis ist die Berücksichtigung weiterer Grundsätze der Bauleitplanung. Dazu gehört die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes. Die Ortsansicht Serams soll in der grundsätzlich bestehenden Form erhalten bleibt. Eine Lärmschutzwand/ -wall würde die Ortsansicht negativ beeinflussen. Des Weiteren würde die Sicht aus dem Plangebiet heraus verhindert werden. Gerade die Sichtbeziehungen auf die umgebende Landschaft haben einen großen Einfluss auf die Entscheidung für ein Baugrundstück. In aller Regel werden Grundstücke entlang oder hinter einer Lärmschutzeinrichtung als nicht attraktiv empfunden.

Unter Berücksichtigung aller vorgenannten Informationen, Fakten und Abwägungserklärungen kann davon ausgegangen werden, dass unter Berücksichtigung der Lärmpegelbereiche II und III sowie der entsprechenden Grundrissgestaltungen keine gesundheitsschädlichen Einwirkungen aus Lärmimmissionen im Plangebiet bestehen und dass die geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte aus der DIN 18009 im Plangebiet tolerierbar sind.

4.3 Denkmalschutz

Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine unter Denkmalschutz stehenden Bereiche oder Objekte bekannt.

4.4 Baugrund/ Hydrogeologie

Baugrund

Nach den geologischen Karten sind im betreffenden Plangebiet Grundmoränensande über bindigen Erdstoffen von Geschiebelehm und -mergel als pleistozäne Bildungen des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung vorhanden. Für die sich nach Nordosten fortsetzende Geländesenke sind östlich der Landesstraße auch organische Erdstoffe als holozäne Bildungen des Postglazials ausgewiesen. Die Sondierergebnisse aus der Baugrunduntersuchung von Ingenieurbüro Weiße bestätigen und konkretisieren die Aussagen der Geologie. (SIEHE BAUGRUND-UNTERSUCHUNG INGENIEURBÜRO WEIßE, PROJEKTNUMMER: 02/16/06)

Im Ergebnis der Erkundung des Baugrundes ist festzustellen, dass die im Plangebiet ange- troffenen Sande als zum Teil stark zusammendrückbar, mäßig verdichtbar und gering bis mittel frostempfindlich gelten. Aus diesem Grund ist es angezeigt, den Baugrund zur Vorbereitung der Bautätigkeiten entsprechend vorzubereiten bzw. auszutauschen.

Hydrogeologie

Grundwasser wurde mit der Baugrunduntersuchung zwischen 1,0 und 1,7 m Tiefe festgestellt. „Die aktuell gemessenen Wasserstände werden wegen der, dem Untersuchungszeitpunkt vorausgegangenem Witterungsperiode (Herbst) als unter dem Mittelwasserspiegel liegend interpretiert. Es ist mit einem jahreszeitlich bedingten Schwankungsbereich von +60/ - 40 cm zu rechnen. Dadurch sind höchste Wasserstände bei 0,4 m Tiefe zu erwarten. Oberhalb des Grundwassers ist zusätzlich auch die Bildung von Schichtenwasser möglich. ... Aufgrund der Senkenlage fließen dem B-Planbereich auch größere Mengen Oberflächenwasser zu, so dass vor allem in niederschlagsreicher Jahreszeit temporär auch Überflutungen der tiefsten Geländeareale möglich sind.“(SIEHE BAUGRUNDUNTERSUCHUNG INGENIEURBÜRO WEIßE, PROJEKTNUMMER: 02/16/06)

Rohstoffgeologie

Im Bereich des Plangebietes befinden sich keine Lagerstätten und Rohstoffhöf-figkeitsgebiete.

Geotopschutz

Im Plangebiet befinden sich keine nach § 20 LNatG zu schützenden Geotope.

4.5 Schutz der Waldflächen

Für das Plangebiet ist anzunehmen, dass es sich entsprechend des Nutzungskataloges des Forstamtes Rügen außerhalb von Waldflächen und deren Schutzabständen nach Landeswald- gesetz Mecklenburg-Vorpommern (LWaldG M-V) befindet.

4.6 NATURA 2000 - Gebiete

Der Planbereich ist nicht durch einen Flora – Fauna – Habitat – Gebietsvorschlag gekennzeichnet. Im Jahre 1992 wurde die Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (FFH-RL) verabschiedet. Diese FFH-RL hat den Aufbau eines europäischen, kohärenten Schutzgebietssystems NATURA 2000 zum Ziel. Nach §§ 34 und 35 BNatSchG sind Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung, eines FFH – Schutzgebietes oder eines europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen, wenn diese aufgrund ihrer Art und Größe erwarten lassen können, ein NATURA 2000- Gebiet in seinem Schutzzweck und / oder seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen. Der Erlass des Landes Mecklenburg-Vorpommern vom 11.07.2002 „Hinweise zur Anwendung der §§ 18 und 28 des Landesnaturschutzgesetzes und der §§ 32 bis 38 des Bundesnaturschutzgesetzes in Mecklenburg-Vorpommern“ dient der zweckmäßigen, einheitlichen und gleichmäßigen Anwendung der Vorschriften zur Umsetzung der gebietsbezogenen Anforderungen der FFH-RL und der EU-Vogelschutzrichtlinie (V-RL) in Mecklenburg-Vorpommern.

Die FFH – Verträglichkeitsprüfung ist bei der Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Flächennutzungsplänen, Bebauungsplänen, einschließlich vorhabenbezogener Bebauungspläne und Ergänzungssatzungen durchzuführen. Demnach sind in der Abwägung nach § 1 a BauGB auch zu berücksichtigen: „... die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG; soweit diese erheblich beeinträchtigt werden können, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit oder Durchführung von derartigen Eingriffen sowie die Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden (Prüfung FFH-RL)“.

Das Plangebiet des B-Planes Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ liegt nicht in einem FFH- oder Europäischen Vogelschutzgebiet. Das nächstliegende Schutzgebiet, das Europäische Vogelschutzgebiet „Kleiner Jasmunder Bodden“ (SPA 29) befindet sich in einem Abstand von 320- 350 m zum Plangebiet.

Durch die Planung werden keine Vorhaben erlaubt, die erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten sowie EU-Vogelschutzgebieten vorbereiten bzw. auch keine Aktivitäten vorgesehen, die bestehende Beeinträchtigungen zu einer Erheblichkeit gelangen lassen. Bei Bebauungsplänen, soweit die gemäß § 1 Abs. 2 BauNVO und § 9 Abs. 1 BauGB festzusetzende Flächen in einem Abstand von mindestens 300 Metern zu den NATURA 2000 – Gebieten liegen, wird in der Regel nicht davon ausgegangen, dass sie geeignet sind, zu einer erheblichen Beeinträchtigung zu führen (Regelvermutung Anlage 5, C., I. Nr. 2 des FFH- Erlasses M-V). Das Plangebiet fällt unter die Regelvermutung und bedarf keiner Verträglichkeitsuntersuchung.

4.7 Schutzgebiete, geschützte Biotope und Alleen (LNatG M-V)

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebietsgrenzen und beinhaltet keine Schutzobjekte nach den §§ 22, 24 bis 26 Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (LNatG M-V).

Biotope, Geotope und Alleen

Innerhalb des Plangebietes des B-Planes Nr. 7 sind keine geschützten Biotope, Geotope und Alleen gemäß der §§ 20 und 27 des Landesnaturschutzgesetzes M-V (LNatG M-V) vorhanden. Zwischen Plangebiet und L 29 befindet sich ein geschütztes Feldgehölz. Bei der weiteren Planung

sowie den nachfolgenden Baudurchführungen ist dieses zu berücksichtigen und in seinem Bestand nicht zu beeinträchtigen.

Landschaftsschutzgebiet „Ostrügen“

Das Plangebiet befand sich zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses dieses B-Plans noch innerhalb der Grenzen des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Ostrügen“ nach § 23 LNatG M-V. Bei Planungen, die mit dem Schutzziel allgemein nicht vereinbar sind, so z. B. jegliche Errichtung baulicher Anlagen, besteht die Möglichkeit der Ausgliederung aus dem LSG.

Die Ausgliederung der gesamten Ortslage Serams einschließlich des Plangebietes des B-Plans Nr. 7 aus dem Landschaftsschutzgebiet „Ostrügen“ ist mit Datum vom 15.03.2007 durch die 38. Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Ostrügen“ erfolgt.

4.8 Grünordnungsplanung / Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Nach der Änderung des BauGB sind im Rahmen der Bauleitplanung die Umweltbelange gesondert zu berücksichtigen und darzustellen. Die Bearbeitung hat nach den Vorgaben des § 2 (4) und § 2a in Verbindung mit der Anlage zu § 2 (4) und § 2a des BauGB zu erfolgen. Zur Vermeidung von Textwiederholungen werden alle betroffenen Umweltbelange und die Bewertung nur noch im Umweltbericht dargestellt.

Der Grünordnungsplan betrachtet künftig ausschließlich die Ziele der Grünordnung, die Bilanzierung und Hinweise und Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan. Der Grünordnungsplan ist der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ als Anlage beigelegt.

5. Umweltbericht

5.1 Kurzdarstellung Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ in der Gemarkung Serams östlich von Zirkow hat eine Größe von rund 0,33 ha (Planungsstand 11/2008).

Das Gebiet in Serams wird nördlich durch Bebauung und westlich durch die Dorfstraße begrenzt. Östlich schließen sich in Richtung Binz Ackerflächen an, südlich liegt Grünland und ein nach § 20 LNatG M-V geschütztes Feldgehölz (Nr. 061-6075), in dem Erlen dominieren. In Randlage verläuft ein Graben parallel der Straße.

Die Anbindung der Dorfstraße an den regionalen Verkehr in Richtung Binz erfolgt über die L 29 und im Kreuzungspunkt bei Serams über die B 196 in Richtung Bergen und Mönchgut. Anbindungen an das öffentliche Verkehrs- und Radwegenetz bestehen in Richtung Binz, Zirkow und Mönchgut.

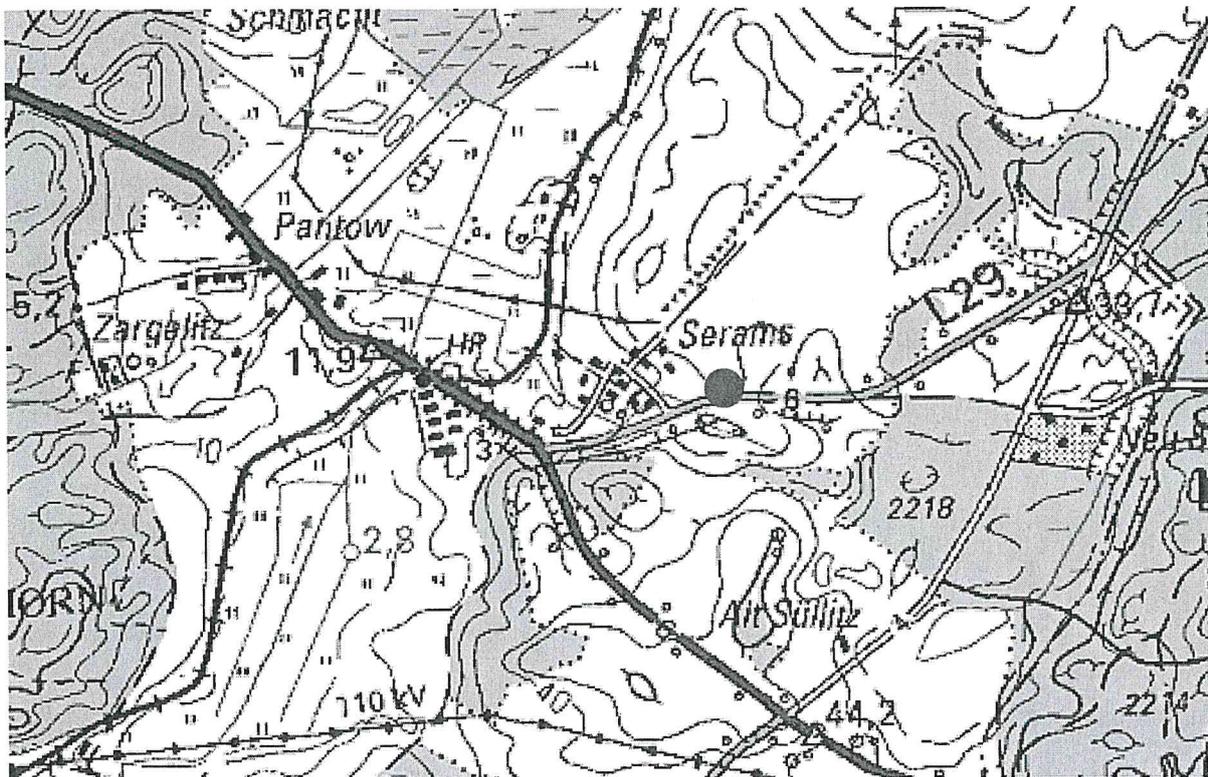


Abb. 1: Lage des Plangebietes in der Gemeinde Serams (© Geobasisdaten (KARTEN UND LUFTBILDER, LANDESAMT FÜR INNERE VERWALTUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (LAIV-MV))

Folgende Festsetzungen sind Gegenstand des Bebauungsplanes (ARNO MILL INGENIEURE, Stand 11/2008):

- allgemeines Wohngebiet, Hauptnutzung Dauerwohnen, ggf. Ferienwohnen
- GR 150 m² max. Überbauung
- eingeschossige Bauweise, Firsthöhe 8,5 m, offene Bauweise, Stellplätze
- Straßenverkehrsfläche
- private Grünflächen
- Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind

Potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen im Plangebiet können sich in erster Linie durch Voll- oder Teilversiegelung von Grund und Boden sowie Trennung von Lebensräumen ergeben. Darüber hinaus kann es in sensiblen Bereichen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes oder zu Immissionen durch Bau oder späterer Nutzung kommen.

5.2 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes nach Fachgesetzen und Fachplanungen

Die festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die sich aus Fachgesetzen, Richtlinien und Verordnungen auf Bundes- oder Landesebene oder aus Fachplanungen ergeben (z.B. FFH-Richtlinie, EU-Vogelschutzrichtlinie, Wasserrahmenrichtlinie, BNatSchG, UVPG, Bundesimmissionsschutzgesetz, TA Luft, TA-Lärm i.S.d. BImSchG, LNatG M-V, LUVPG M-V, BArtSchVO, BBodenschutzgesetz, WHG, LWaG M-V etc.) wurden, soweit erforderlich, bei der Aufstellung des Bebauungsplanes berücksichtigt.

In den EU-Richtlinien zu FFH- und Vogelschutzgebieten werden die Ziele zu NATURA 2000 benannt. Das BNatSchG nennt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Danach sind Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 BNatSchG). Das LNatG M-V formuliert dies entsprechend unter § 1.

Für die Bauleitplanung werden diese Ziele u.a. durch die Anwendung des § 18 BNatSchG (Eingriffe in Natur und Landschaft), § 19 (Verursacherpflichten und Unzulässigkeit von Eingriffen) und § 21 (Verhältnis zum Baurecht) des BNatSchG genannt, im LNatG M-V dementsprechend unter § 14 ff.

Ein Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Zirkow liegt nicht vor. Das Plangebiet wird im FNP als Wohnbauflächen dargestellt und entwickelt sich somit aus diesem.

Auf Landesebene sind außerhalb von Gesetzen und Verordnungen Umweltziele auch in folgenden Veröffentlichungen formuliert oder dargestellt:

- Landesraumentwicklungsprogramm M-V (MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG M-V 2005)
- Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V (UMWELTMINISTERIUM M-V 2003)
- Erster Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern (LUNG 1996)
- Regionales Raumordnungsprogramm Vorpommern (REGION. PLANUNGSVERBAND VORPOMMERN 1998)
- Landschaftliche Freiräume in M-V (LUNG M-V 2001)

Eine positive landesplanerische Stellungnahme des AMTES FÜR RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG VORPOMMERN vom 22.11.2006 liegt vor.

Maßgeblich für Lärmbelastungen in der Bauleitplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau bzw. der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV, die zu berücksichtigen sind.

Nach dem *Regionalen Raumordnungsprogramm Vorpommern* (1998) liegt das Plangebiet in einem Tourismusentwicklungsraum sowie in einem Vorsorgebereich für Naturschutz und Landschaftspflege. Von der Planung sind keine großen störungsarmen Räume betroffen.

5.3 Bestandaufnahme des Umweltzustandes, Bewertung der Auswirkungen

Aussagen zum Plangebiet bzw. zu den Umweltbelangen auf der Ebene des FNP liegen nicht vor, so dass an dieser Stelle der vorliegende Entwurf zum B-Plan berücksichtigt wurde. Darüber hinaus erfolgten eine Auswertung vorhandener Unterlagen zur Einschätzung umweltrelevanter Parameter und eine Kartierung:

- Landschaftsschutzgebietsverordnung „Ostrügen“
- Erfassungen im Biosphärenreservat, Gemeindebereich Zirkow (PULKENAT 2003)
- Standard-Datenbogen zum FFH Gebiet (DE 1647-303) „Granitz“
- Vogelschutzgebiet SPA 29 „Binnenboden von Bodden“, Arbeitsstand 2008
- Vogelschutzgebiet DE 1647-401 (SPA 30) „Granitz“, Arbeitsstand 2008

Mensch, Gesundheit und Immissionsschutz

Das Plangebiet ist sehr klein und wird künftig lediglich durch eingeschossige Wohnbebauung geprägt sein. Während der Bauphase wird es vorübergehend zu einer Lärmbelastung oder Staubbelastungen durch an- und abfahrende Baufahrzeuge kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Anwohner mit dauerhaften Auswirkungen werden hierdurch nicht erwartet.

Das Gebiet ermöglicht den Bau von 4 einzelnen Gebäuden und einer Stichstraße (Privatstraße). Der Anliegerverkehr im Bereich der Dorfstraße wird sich geringfügig durch die Bewohner und ggf. Feriengäste erhöhen. Durchgangsverkehr ist nicht zu erwarten.

Akustische Vorbelastungen bestehen innerhalb der Saison aufgrund der Lage des Ortes im Kreuzungsbereich der L 29/ B196. Im Planverfahren wurde festgestellt, dass es zu Lärmbelastungen kommen kann und die Orientierungswerte der DIN 18009 geringfügig überschritten werden. Aktive Lärmschutzmaßnahmen die denkbar wären, sind in der Regel mit erheblichen baulichen und gestalterischen Eingriffen verbunden, so dass in Serams sowohl zusätzliche Beeinträchtigungen auf das Orts- und Landschaftsbild in Randlage zum Biosphärenreservat Südost-Rügen, als auch Eingriffe in das geschützte Biotop, nicht auszuschließen wären.

Durch geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen, Gebäudezuschnitt etc. können die Beeinträchtigungen so minimiert werden, dass mit erheblichen Beeinträchtigungen oder Gesundheitsschädigungen nicht zu rechnen ist.

Durch das Plangebiet selbst bzw. durch die Festsetzungen zum Plangebiet sind Anlage- oder nutzungsbedingt erhebliche und dauerhafte Auswirkungen durch Lärmimmissionen auf die Menschen oder deren Gesundheit im oder außerhalb des Geltungsbereiches nicht zu erwarten.

Besondere Lichtemissionen, Erschütterungen, Gerüche oder erhebliche Abfallmengen, die über das Maß einer durchschnittlichen Wohnnutzung / Nutzung als Ferienwohnung hinausgehen, können ausgeschlossen werden.

Die Schmutzwasserentsorgung wird über eine grundstücksbezogene biologische Kleinkläranlage nach dem neuesten Stand der Technik abgesichert, da der Ortsteil Serams nicht an eine zentrale öffentliche Entsorgungsanlage angeschlossen ist. Über einen Vorfluter wird das überschüssige Wasser abgeführt, da das gereinigte Wasser nicht versickert werden kann.

Die Abfallentsorgung erfolgt entsprechend der Satzung des Landkreises Rügen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Altlasten oder -verdachtsstellen sind im Plangebiet nicht bekannt.

Grund- und Oberflächenwasser

Das Plangebiet liegt in keiner Trinkwasserschutzzone. Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei rund 15 %. Lokal ist mit hoch anstehendem Grundwasser oder Stauwasser aufgrund bindiger Erdschichten zu rechnen.

Die Anbindung an die Versorgung mit Trinkwasser erfolgt über eine bereits vorhandene Trinkwasserleitung in der Dorfstraße, die bis ins Plangebiet geführt wird.

Die Löschwasserversorgung soll über eine Entnahmestelle an einem Gewässer in Serams außerhalb des Geltungsbereiches erfolgen. Das Gewässer wurde im Oktober 2008 entsprechend vorbereitet bzw. entschlammt.

Die Bebauung und Befestigung der Bodenoberfläche führen zu Beeinträchtigungen der Versickerungs- oder Filterfähigkeit und lokal der Grundwasserneubildungsrate. Das anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser kann vor Ort nicht versickert werden, da die Bodenverhältnisse dies nicht zulassen. Das Wasser der einzelnen Grundstücke muss jeweils separat in den vorhandenen Gräben eingeleitet werden und steht so letztlich dem Grundwasser über Böschungsversickerungen im Verlauf teilweise wieder zur Verfügung.

Der temporär wasserführende Graben wird für die Anbindung des Baugebietes an die Dorfstraße entweder in Straßenbreite verrohrt oder über eine Brücke gequert. Unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei der Ausführung (ausreichender Querschnitt), sind die Beeinträchtigungen im Grabenbereich für z.B. wandernde Tierarten gering.

Permanente oder temporäre Stillgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Boden und Relief

Der Landschaftsraum bei Serams ist durch Endmoränenzüge geprägt. Das Gebiet liegt auf einer Höhe von rund 10,2 m bis 11,3 m über NN und steigt nach Osten geringfügig an. Boden und Relief sind im Plangebiet weitgehend unbeeinträchtigt. Die Flächen werden landwirtschaftlich genutzt.

Böden mit höherer natürlicher Ertragsfähigkeit oder besonders schutzwürdige Böden (Moorböden) sind von der Planung nicht betroffen. Als anstehende Substrate sind gemäß Bodengutachten (BÜRO WEISSE 2006) im Plangebiet vorwiegend bindige Stoffe (tonige Schluffe) anzutreffen.

Die Schutzwürdigkeit des Bodens wird als mittel bis hoch eingestuft. Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind für das Plangebiet nicht bekannt, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der Flächen oder des Grundwassers durch Einträge unwahrscheinlich sind.

Aufgrund der anstehenden bindigen Substrate ist während der Baumaßnahmen voraussichtlich ein Bodenaustausch erforderlich. Der abgetragene Boden sollte einer sinnvollen Nachnutzung zugeführt werden.

Klima und Luft

Der Ortsteil Serams in der Gemeinde Zirkow auf Rügen liegt im Einflussbereich östlichen Küstenklimas. Das Jahresmittel für die Region liegt bei ca. 7,6 °C bis 7,8 °C (LAUN 1996). Die Niederschlagsmenge wird mit durchschnittlich 600 mm bis 625 mm angegeben (UMWELT-MINISTERIUM M-V 2003).

Die Messung der Luftgüte aus dem Jahr 2006 (LUNG M-V 2/2007) belegt für Mecklenburg-Vorpommern allgemein eine gute Luftqualität. Für Rügen können die gemessenen Werte der Messstation in Stralsund zur Orientierung dienen. Sie repräsentieren jedoch die innerstädtischen und verkehrsnahen, weniger die ländlichen Gegebenheiten bzw. die Insellage. Die Immissionskonzentrationen für einzelne Stoffe liegen im gesamten Land weitgehend unter den zulässigen Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz von Ökosystemen. Auch die Feinstaub- und Ozonwerte liegen noch unter den zulässigen Grenzwerten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Mikro- oder Makroklimas oder der Luftqualität durch das Plangebiet sind auch aufgrund der Insellage und der Nähe der Granitz weder anlage- noch betriebsbedingt zu erwarten. Das große Waldgebiet in unmittelbarer Nähe ist ein Frischluftentstehungsgebiet und hat Filterfunktionen bezüglich der Feinstäube. Kaltluftentstehungsflächen sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Umfeld. Klimatische Austauschprozesse bestehen aufgrund des Reliefs im Umfeld. Neue Gebäude sowie befestigte Flächen können begrünt werden, so dass extreme Erwärmungen der Flächen mit erheblichen Auswirkungen auszuschließen sind.

Während der Bauphase und bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Trockenheit und Wind) kann es vorübergehend zu temporären Staubbelastungen in Randlage zum Baugebiet kommen. Die Möglichkeit der Verwendung von erneuerbaren Energien führt zu keinen Belastungen der Luft.

Schutzgebiete, Biotoptypen, Fauna

EU-Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete liegen nicht im direkten Umfeld der Planung. Das FFH-Gebiet „Granitz“ (DE1647-303) befindet sich befinden sich in einer Entfernung von 480 m bzw. 1.120 m.

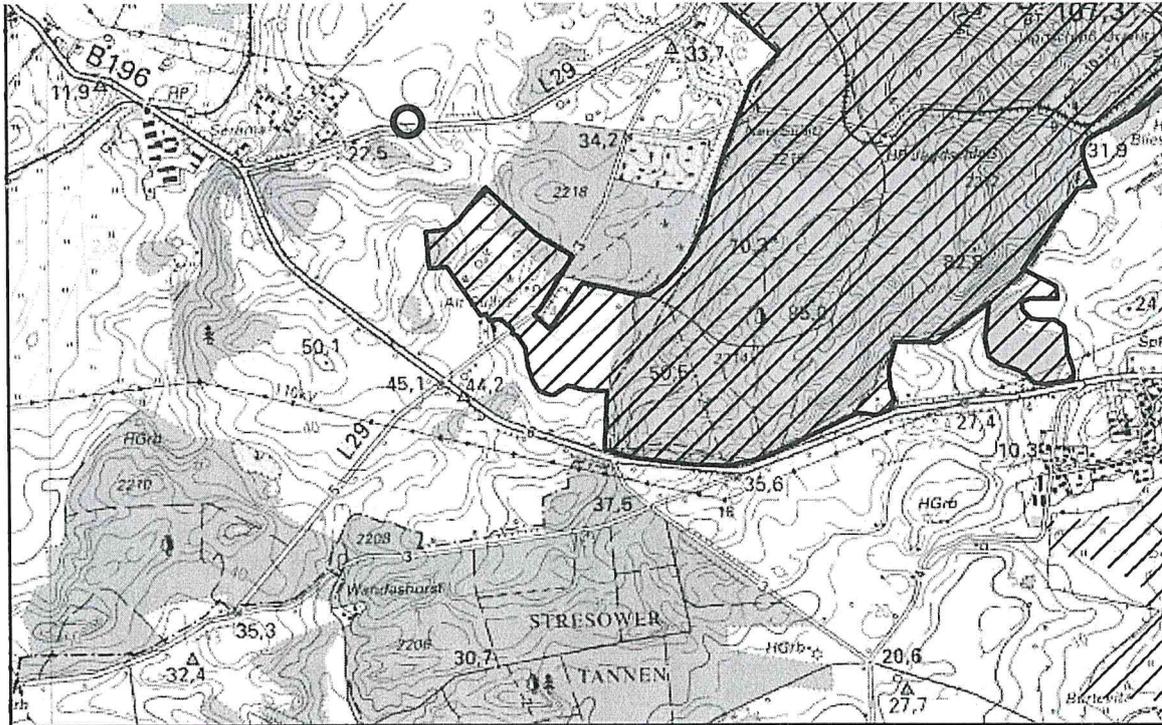


Abb. 2: Lage des Plangebietes zum FFH-Gebiet „Granitz“ (ver. nach UMWELTMINISTERIUM M-V 2006)

Die Grenze des vorgeschlagenen SPA 29 „Binnenbodden von Rügen“, Arbeitsstand 2008 liegt nach Kabinettsbeschluss 2007 und 2008 nicht mehr an der Bahnlinie in Richtung Ostseebad Binz.

Das ebenfalls 2006 nachgemeldete Vogelschutzgebiet SPA 30 „Granitz“ umfasst rund 1.108 ha Fläche und deckt sich teilweise mit dem dortigen FFH-Gebiet, der Abstand zum Schutzgebiet beträgt rund 1,13 Km.

Gemäß Erlass des Landes Mecklenburg-Vorpommern „Hinweise zur Anwendung der §§ 18 und 28 des Landesnaturschutzgesetzes und der §§ 32 bis 38 des Bundesnaturschutzgesetzes in Mecklenburg-Vorpommern“ liegt hier entsprechend der Regelvermutung C.I eine Planung vor, bei der aufgrund ihres Abstandes von weit mehr als 300 m zu den FFH-Gebieten nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereiches geeignet sind, zu erheblichen Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes zu führen.

Mit dem neuen Arbeitsstand zu den Vogelschutzgebieten wurde auch der Weißstorch in Serams zur Gebietskulisse gestellt. Erläuterungen hierzu sind dem Kapitel zur Fauna zu entnehmen.

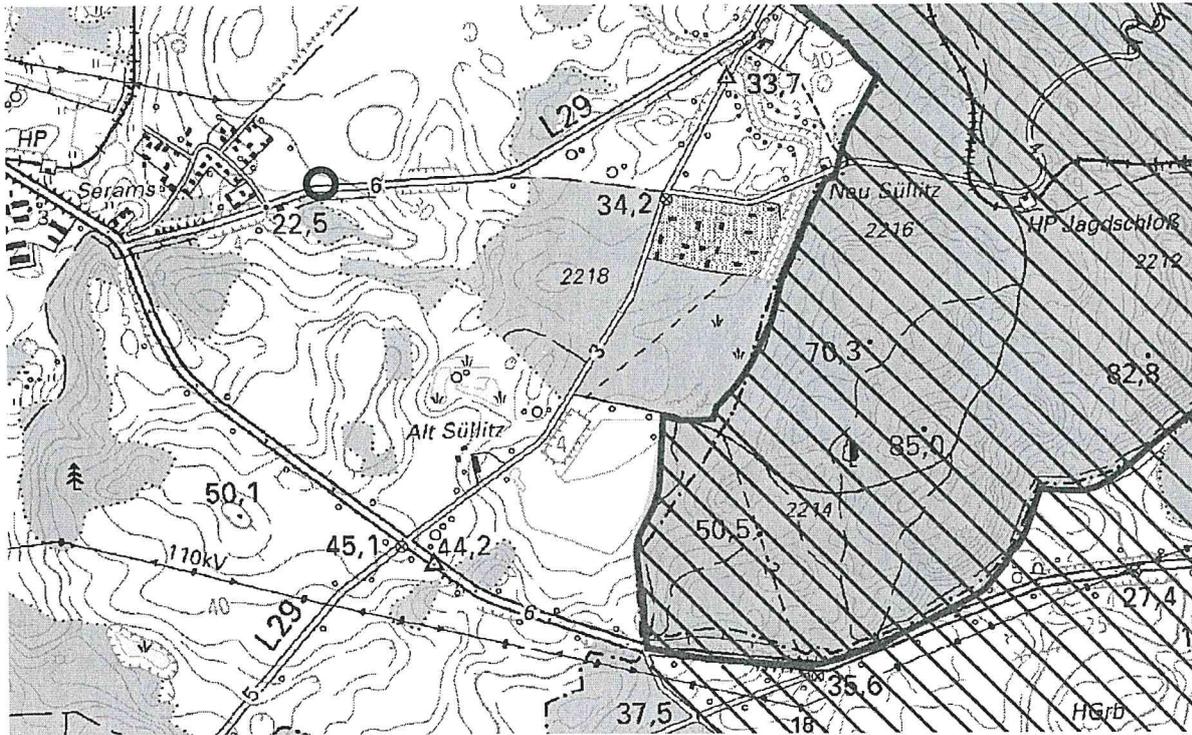


Abb. 3: Lage von Serams zum nachgemeldeten Vogelschutzgebieten SPA 30 (ver. nach UMWELTMINISTERIUM M-V 2007)

Beeinträchtigungen durch den B-Plan auf das vorgeschlagene Vogelschutzgebiet sind nicht zu erwarten, eine Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit kann entfallen.

Das Plangebiet an der Dorfstraße lag bisher im Landschaftsschutzgebiet „Ostrügen“ (Beschl. RdB Rostock v. 04.02.1966; Änd.-VO Nr. 1 v. 26.10.1992 sowie weitere Änderungen). Schutzzwecke von Natur und Landschaft in Landschaftsschutzgebieten können nach § 23 des LNatG M-V die Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungs- und Regenerationsfähigkeit der Naturgüter, die Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder die Besonderheit für die Erholung sein. Als Ziele des Landschaftsschutzgebietes im Raum Serams könnten u.a. der Erhalt der (extensiven) Grünlandnutzung, der landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen sowie der Waldflächen genannt werden. Eine Herauslösung des gesamten Ortes Serams aus dem Landschaftsschutzgebiet ist erfolgt.

Weitere Schutzgebiete, und -zonen sind nicht betroffen, die Grenze der Schutzzone III des Biosphärenreservates Südost-Rügen verläuft bei Serams entlang der L 29, das 261,5 ha große Naturschutzgebiet Nr. 292 „Schmacher See und Fangerien“ (Einstweilige Sicherung VO Umweltminister M-V v. 07.12.1994) liegt mit deutlichem Abstand nördlich des Plangebietes. Erhebliche Auswirkungen durch die Planungen bis in dieses Gebiet sind nicht zu erwarten.

Im Zuge des Verfahrens wurde die Entschlammung des Gewässers in Serams zur Sicherung des Bedarfs an Löschwasser erforderlich. Das geschützte Biotop wurde hierzu mit Genehmigung des Landkreises Rügens im Oktober 2008 wiederhergestellt. Die Wiederherstellung wird als Kompensation für den Eingriff anerkannt (s.u.).

Biotoptypen

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Großlandschaft Nr. 12 „Nördliches Insel- und Boddenland“, in der Untereinheit 122 „Nord- und ostrügensches Hügel- und Boddenland“. Kennzeichnend sind vielgestaltige Küstenabschnitte mit Bodden, Haffs, Wieken, Buchten, Halbinseln und Inseln. Eine geologische Besonderheit der Untereinheit sind die aufragenden Kreideschollen mit der Kreideküste. Im Bereich von Endmoränen weist Rügen ein starkes Relief auf (UMWELTMINISTERIUM M-V 2003).

Serams liegt außerhalb von Flächen mit hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit für Arten und Lebensräume. Von besonderer Bedeutung sind im Umfeld die Niederungsbereiche in Richtung Schmachter See sowie die Waldflächen der Granitz mit nationalem bzw. internationalem Schutz.

Die potenziell natürliche Vegetation ist nach SCAMONI et al. (1981) ein Traubeneichen-Buchenwald. Dominierende Arten der Buchenwälder sind Buche (*Fagus sylvatica*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Haimsimse (*Luzula luzuloides*), Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) sowie weitere Begleiter. Die Vegetation im Plangebiet entspricht nutzungsbedingt nicht der potenziell natürlichen. Die betroffene Fläche wird zurzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Die Groberfassung und Abgrenzung der sonstigen Biotopstrukturen erfolgte im Frühjahr und Sommer 2006 nach der *Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände* (LAUN 1998).

Folgende Biotoptypen sind zu nennen:

- Siedlungsgehölz aus heimischen Arten (Weide, Kirsche, Holunder)
- Ackerbrache, ohne Magerkeitszeiger
- sonstiges Feuchtgrünland (stellenweise mit Binse)
- Straßenbankett
- temporär wasserführender, extensiv genutzter Graben
- vorhandene Straße

Außerhalb des Geltungsbereiches im Umfeld findet sich:

- Wohnbebauung im Norden und Westen
- Dorfstraße
- Baum- und Gebüschflächen
- Ackerflächen
- nach § 20 LNatG M-V geschütztes Feldgehölz (Nr. 061-6075)

Der aktuelle Bestandsplan zur gegenwärtigen Nutzung ist dem Grünordnungsplan zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Bau- und anlagebedingt ergeben sich Beeinträchtigungen durch Voll- oder Teilversiegelung und Zerschneidung bzw. Verkleinerung von Biotopen. Von den Baumaßnahmen sind keine geschützten Biotope oder Geotope nach Landesrecht M-V betroffen.

Fauna

Im Zusammenhang mit anderen Planungen wurden im Umfeld von Serams in den vergangenen Jahren verschiedene Arten erfasst. Allgemein kann man auf der Grundlage von Strukturen und Vegetationstypen auf die Bedeutung des Plangebietes für die Fauna schließen. So sind

Siedlungsbäume und -sträucher je nach Ausprägung als Lebensraum für Kleinsäuger, Vögel und verschiedene Insektengruppen von Bedeutung. Brachen und Grünland bieten je nach Artenreichtum Futterpflanzen für Insekten sowie Lebensraum für Kleinsäuger.

Die Nachweise folgender Vogelarten beruhen auf Untersuchungen im Biosphärenreservat bei Serams. Folgende Arten konnten dort im Umfeld nachgewiesen werden:

- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Schlagschwirl (*Locustella fluviatilis*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*, Anhang I der VS-RL)
- Sperbergrasmücke (*Silvia nisoria*, Anhang I der VS-RL)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*, RL 3, Anhang I VS-RL)
- Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)
- Turmfalke (*Falco tinnunculus*)
- Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Die von der Planung betroffenen siedlungsnahen und nicht störungsfreien Freiflächen haben nur eine geringe Bedeutung für die aufgeführten Arten. Die Arten bevorzugen überwiegend die offene bis halboffene Landschaft außerhalb der Bebauung mit dichten Strauchwuchs oder flächigen Gehölzbeständen. Lediglich Turmfalke und Weißstorch können auch in Siedlungen als Brutvögel einen Lebensraum finden.

Auf dem Grundstück 29/3 befindet sich eine Nisthilfe (Mast) für den Weißstorch, die auch jährlich von der Art angenommen wird. Der Weißstorch in Serams bzw. der Horststandort wurde zur Gebietskulisse des gemeldeten Vogelschutzgebietes SPA 30 „Granitz“ gestellt (Arbeitsstand 2008).

Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) siedelt überwiegend in geschlossenen kleineren Ortschaften und Städten, weniger an der Peripherie und selten in der offenen Landschaft. Er ist auf der Insel Rügen verbreitet. Zahlreiche Nester befinden sich nicht nur auf Masten (Nisthilfen) in unmittelbarer Nähe zur Bebauung, sondern auch auf Gebäuden, die ständig bewohnt oder anderweitig genutzt werden. Weder die Nähe zum Menschen noch die Nutzung von bebauten Flächen durch den Menschen im Umfeld eines Nestes, die in der Regel mit visuellen und akustischen Störungen verbunden sind, führen zu erheblichen Beeinträchtigungen dieser Art. Bei der Wahl des Nistplatzes wird bevorzugt die Nähe zum Menschen gesucht.

Gefährdungen für diese Art werden nicht im Bau von Gebäuden und deren Nutzung gesehen, sondern in einer Verringerung geeigneter artenreicher Nahrungsflächen oder Nahrungstiere zur Aufzucht der Jungvögel in der Brutzeit, während des Zuges und in den Überwinterungsgebieten, in denen zusätzlich noch Gefährdungen durch Abschuss und ungünstige Witterungsbedingungen drohen. Die Art sucht als Kulturfolger auch in M-V die Nähe zur Bebauung und zum Menschen. Würden statt Masten in Gärten die Nisthilfen auf Gebäuden errichtet oder der Bau auf z.B. Weichdächern von Hausbesitzern toleriert, würde der Storch auch dort ein Nest besetzen.

Der Weißstorch ist auf der Roten Liste des Landes M-V noch als gefährdet eingestuft (RL M-V 3, Anh. I VS-RL). Die Gefährdungseinstufung wird begründet mit Bestandsrückgängen in den letzten 20 Jahren, deren Ursachen jedoch nicht immer im Brutgebiet zu finden sind. Die Art ist in M-V seit Jahren stabil und fast flächendeckend auf gleich hohem Niveau verbreitet. Akute Gefährdungen für die Art im Land sind daher zurzeit nicht erkennbar (ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT M-V 2006) und werden auch für die Individuen in Serams durch eine Bebauung der überplanten Fläche

nicht gesehen. Eine Gefährdung besteht primär in der Zerstörung von großen Feuchtlebensräumen und in der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung.



Foto 1: Nisthilfe für den Weißstorch in Serams

Zwischen dem Nest auf dem Flurstück 29/3 und dem Plangebiet sowie dem angrenzenden Acker befinden sich Gehölze, die bereits deutlich höher sind als das Nest und höher sein werden als die geplanten Gebäude, da von einem weiteren Wachstum auszugehen ist. Das Nest ist während der Brut- und Vegetationszeit zu den Baufeldern 3 und 4 sichtbar durch noch vorhandene Gehölze, die erhalten bleiben. Der direkte Anflug des Nestes aus dieser Richtung ist bereits heute nur eingeschränkt möglich.

Der An- und Abflug zum Nest aus anderen Richtungen wird durch Bäume nicht eingeschränkt. Auch nach Bebauung der überplanten Flächen bleibt weiterhin ein exponierter und gut erreichbarer Nistplatz mit Rundumblick für die Vögel erhalten, so dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Unter Berücksichtigung der vorherrschenden südlichen bis südwestlichen Winde während der Brutzeit und der nutzbaren Thermik beim Anflug gegen den Wind sind Anflüge zum Nest aus Richtung Plangebiet nur vereinzelt anzunehmen.

Im Norden, Nordwesten und Westen von Serams liegen bevorzugte und nahrungsreiche Grünlandflächen, die zur Futtersuche in der Regel direkt angefliegen werden. Die artenreichen Feuchtlebflächen rund um Pantow sind ganzjährig und insbesondere in der Brutzeit geeignete und nestnahe Nahrungsflächen, die nach Auskunft ortskundiger Ornithologen auch von den Störchen genutzt werden, so dass Flugbewegungen vermehrt in diese Richtungen zu beobachten sind.

Weder durch die vorliegende Planung noch durch die übrige Bebauung und Nutzung in Serams oder durch andere Planungen in und um Serams werden die zur Jungenaufzucht essentiellen Nahrungsflächen in den feuchten Niederungen beeinträchtigt. Beeinträchtigungen, die den

Fortbestand der Art, die Aufzucht der Nachkommen in Serams oder essentielle Nahrungsflächen erheblich gefährden könnten, werden durch die Bebauung der Grundstücke nicht gesehen. In Abhängigkeit von der Witterung kann der Baubeginn im Spätsommer, Herbst oder Winter geprüft werden, wenn die Vögel auf dem Weg ins Winterquartier sind.

Lebensräume für Rastvögel oder Überwinterer sind von der Planung nicht betroffen. Die Dichte des Vogelzuges im Raum Binz - Serams wird mit mittel bis hoch angegeben.

Hinweise auf Amphibienvorkommen im parallel der Straße verlaufenden Graben liegen nicht vor. Aufgrund schwankender Wasserstände und starker Verkräutung ist der Graben als Laichgewässer kaum geeignet. Trittsteinfunktionen können nicht ausgeschlossen werden. Soweit der Graben im Zusammenhang mit der Erschließung verrohrt oder mit einer Brücke versehen wird, sollten Maßnahmen am Gewässer außerhalb von Amphibienwanderungen, z.B. im Herbst erfolgen, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Landschafts- / Ortsbild

Als wertvolle Landschaftsbildelemente im Raum Serams sind Grünland und Röhricht in den Niederungen sowie markante Gehölzstrukturen (Alleen, Baumreihen, Wald) im Umfeld mit hoher bis sehr hoher Bedeutung bzw. Schutzwürdigkeit zu nennen.

Als bereits bestehende landschafts- bzw. ortsbildbeeinträchtigende Vorbelastungen können der vorhandene Gebäudebestand sowie die breiten Straßen in Ortsrandlage gewertet werden. Durch die Orientierung der Planung an die bestehende Bebauung werden unbeeinträchtigte Bereiche geschont. Zusätzliche erhebliche Auswirkungen auf das Landschafts-/ Ortsbild mit weitreichenden Auswirkungen können aufgrund vorhandener Gehölzstrukturen im Umfeld und der niedrigen Bauhöhe ausgeschlossen werden. Eine harmonische Farbgebung minimiert zusätzlich Beeinträchtigungen.

Kultur- und Sachgüter

Denkmale nach Denkmalschutzgesetz M-V sind im Plangebiet zurzeit nicht bekannt. Vorsorglich werden Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen. Meldepflichtige Pfunde bei den Bodenarbeiten sind der Denkmalbehörde unverzüglich mitzuteilen.

Sachgüter, z.B. vorhandene Leitungen im Untergrund sind bei Bodenbewegungen zu berücksichtigen und zu sichern soweit sie noch eine Funktion erfüllen und im Zuge der Planung nicht entfernt werden dürfen. Vorhandene oder künftige Leitungstrassen einzelner Versorger sind innerhalb des Plangebietes z.B. von Baumpflanzungen freizuhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen werden weder bau-, anlage- noch nutzungsbedingt erwartet.

Wechselwirkungen

Der räumliche Wirkungsbereich der oben genannten Umweltauswirkungen bleibt weitestgehend auf das Vorhabengebiet und dessen Randbereiche bis maximal 50 m für z.B. Lärm oder Staub während der Bauphase beschränkt. Das angrenzende geschützte Biotop, sonstige Gehölzbiotope und der nicht überplante Grabenbereich in Randlage sind entsprechend im Vorfeld der Bauarbeiten, z.B. durch einen Bauzaun zu sichern, um Einträge zu vermeiden.

Die Beeinträchtigung von Biotopen im Plangebiet durch Bebauung könnte zum Tod von Individuen und/oder zur Abwanderung in benachbarte, von Baumaßnahmen unbeeinträchtigte Flächen außerhalb des Plangebietes führen. Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist mit einer

Wiederbesiedlung der Grundstücksfreiflächen, ggf. auch von Arten zu rechnen, die zuvor ihren Lebensraum in Bereichen außerhalb des Plangebietes hatten.

Die lokalen Veränderungen von Boden, Wasser und Mikroklima / Luft führen nicht zu großflächigen Veränderungen des Wasserhaushaltes, des Klimas oder der Luftqualität in oder außerhalb des Plangebietes mit Auswirkungen auf Arten und Lebensräume.

Mit über das Plangebiet weit hinausgehenden erheblichen Beeinträchtigungen infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und daraus resultierenden erheblichen Beeinträchtigungen bis in die Schutzgebiete im Umfeld ist durch die Festsetzungen oder durch die spätere Nutzung nicht zu rechnen.

5.4 Prognose der Umweltentwicklung mit und ohne Vorhaben

Bei Durchführung würden die im Plangebiet vorkommenden Siedlungsbiotope und landwirtschaftlichen Flächen im Bereich neuer Gebäude entfernt oder verändert. Lebensraum für an solche Standorte angepasste Tier- und Pflanzenarten geht dauerhaft oder vorübergehend verloren. Während der Bauphase werden Arten verdrängt, die nach Fertigstellung teilweise die Grundstücksfreiflächen neu besiedeln können.

Der vorhandene Baum- und Strauchbestand innerhalb des Geltungsbereiches kann teilweise erhalten bleiben, ein Grabenstück muss verrohrt oder überbrückt werden.

Der Anwohnerverkehr im Bereich der Dorfstraße wird sich geringfügig erhöhen. Durch die Anbindung an bereits bestehende Bebauung werden erhebliche Beeinträchtigungen nicht vorbelasteter Flächen vermieden.

Bei Nichtdurchführung der Planung würden die Flächen entweder weiter landwirtschaftlich genutzt oder der Sukzession überlassen und nach Aufkommen von Sträuchern langfristig verbuschen.

5.5 Maßnahmen zur Minimierung und Kompensation von Auswirkungen

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz ist im Grünordnungsplan zum B-Plan dargestellt (ARNO MILL INGENIEURE 11/2008) und erfolgt entsprechend den *Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V*. Folgende Maßnahmen tragen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen auf einzelne Schutzgüter bei:

- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Konzentration im Bereich vorbelasteter Flächen, Verringerung der Versiegelung und Barrierewirkung durch eine festgelegte, maximal zu überbauende Fläche
- schonende Lagerung von Baumaterialien, Baustoffen, Oberboden und Vermeidung von zusätzlicher Bodenverdichtung im Bereich nicht zu überbauender Flächen
- Lagerung von Treibstoff und Schmiermitteln für Baumaschinen und Betankung der Maschinen außerhalb des Plangebietes auf entsprechend gesicherten Standorten zur Vermeidung einer Versickerung in den Boden sowie des Eintrags in das Grund- und Oberflächenwasser
- Verwendung von Geräten und Maschinen mit biologisch abbaubaren Ölen; fachgerechte Wartung und Reparatur
- Ordnungsgemäße Entsorgung von potenziellen boden-, wasser- und luftbelastenden Stoffen, die während der Bauphase anfallen können

- Beschränkung der Bauzeiten; Reduzierung oder Ausschluss lärmintensiver Arbeiten in der Dämmerung oder während der Nachtstunden zum Schutz der Anwohner und stöempfindlicher Arten im Übergang zur freien Landschaft
- Oberbodensicherung in der Bauphase: Erdaushub ist vor Erosion, Abdrift und Abspülung in den vorhandenen Gräben durch entsprechende Lagerung oder vorübergehende Ansaat zu schützen; keine Verwendung bodenbelastender Materialien für den Unterbau
- Schutz der Gehölze am Rande, außerhalb des Plangebietes vor schädigenden Einflüssen gemäß DIN 18920
- Verringerung der Beeinträchtigung des Landschafts- bzw. Ortsbildes und des Mikroklimas sowie Schaffung von Ersatzlebensräumen durch Begrünung der neuen Gebäude und Nebenanlagen, harmonische Farbgebung der Gebäude und Ergänzungspflanzungen auf den nicht überbaubaren Flächen im Übergang zur freien Landschaft
- Installation von Photovoltaikanlagen, wo es Neigung und Exposition der Dächer erlauben und/oder Verwendung von Gründächern
- Verwendung von Natrium-Niederdruck- oder Natrium-Hochdrucklampen mit geringem UV-A-Anteil für die Außenbeleuchtung zur Verringerung des Insektenanfluges aus der Umgebung

Die Kompensation des Eingriffes erfolgte bereits im Oktober 2008 durch die Wiederherstellung der Feuerlöschentnahmestelle, d.h. Wiederherstellung einer Wasserfläche durch Entschlammung unter Berücksichtigung naturnaher Strukturen im Umfeld. Mit der Schaffung eines Gewässers werden u.a. Lebensraumfunktionen für semiterrestrische streng oder besonders geschützter Arten wiederhergestellt. Die Durchführung der Maßnahme wurde durch die zuständige Naturschutzbehörde genehmigt und als Kompensation bereits anerkannt.

5.6 Alternative Varianten

Andere Planungs- oder Standortalternativen unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereiches werden durch die Gemeinde Zirkow für den Ortsteil Serams nicht gesehen. Durch die direkte Anbindung an die vorhandene Dorfstraße werden zusätzliche Eingriffe verhindert. Die Gebäude werden sich in den Bestand einfügen.

5.7 Technische Verfahren , Hinweise auf Schwierigkeiten

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung des Umweltberichtes (2008) lagen verschiedene Unterlagen zum Plangebiet wie Vermessung, Lage der Schutzgebiete und Gutachten zum Biosphärenreservat und ein Lärmgutachten vor, aus dem ausreichend Angaben für den Umweltbericht entnommen werden konnten. Ein Teil der Informationen wurde durch Ortsbegehungen 2006 ergänzt.

Der Vorhabenträger hat die Kompensation für den Eingriff bereits während des Verfahrens und mit Zustimmung der Naturschutzbehörde des Landkreises Rügen durchgeführt, so dass hierzu keine weiteren Maßnahmen erfolgen müssen.

Für die Beurteilung der Beeinträchtigung zum Landschafts- bzw. Ortsbild wurde das Kriterium der Sichtbarkeit zugrunde gelegt und vorhandene und geplante sichtverschattende Gehölze etc. im Umfeld berücksichtigt, die Beeinträchtigungen minimieren.

5.8 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Plandurchführung eintreten, soll unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen prüfen. Nach § 4 (3) BauGB unterrichten die Umweltbehörden die Gemeinde ggf. über die ihnen vorliegenden Erkenntnisse. Grundsätzlich verantwortlich für das Monitoring und planerische Folgeentscheidungen ist die Gemeinde.

Erhebliche bzw. nicht ausgleichbare Umweltbelastungen sind bei Beachtung der schutzgutbezogenen Vermeidungs-, Minimierungs- und der Kompensationsmaßnahme nicht zu erwarten.

Das Monitoring umfasst umweltbezogene Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan, wie Maßnahmen in Verbindung mit Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und prognostizierte Festsetzungen (z.B. zu Lärm, max. Versiegelung, Gebäudehöhen) oder den Kompensationsmaßnahmen, dokumentiert die Umweltauswirkungen des Bauleitplans, den Überwachungszeitpunkt, die Häufigkeit, den für die Überwachung zuständigen Verantwortlichen sowie Art und Inhalt der Überwachungsmethode, ggf. mit Begründung zu den einzelnen Punkten.

Bei Pflanzmaßnahmen, z.B. Kompensationsmaßnahmen beträgt die Dauer der erforderlichen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege drei Jahre.

Sofern alle Maßnahmen fachgerecht durchgeführt und nicht widerrechtlich zerstört werden, kann von einer dauerhaften Erhaltung z.B. der Pflanzflächen ausgegangen werden, so dass zusätzliche Kontrollen und Handlungen der Gemeinde entbehrlich sind. Sollten getroffenen Annahmen sich nicht bestätigen ist ggf. nachzubessern.

Folgende Maßnahmen sollten überwacht und dokumentiert werden:

- Maßnahmen, die der Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter dienen und innerhalb oder außerhalb des Bebauungsplangebietes liegen, z.B. der Schutz von Bäumen nach DIN 18920 und der Schutz ganzer Biotope/-komplexe durch einen Bauzaun
- nach Abschluss der Bauphase Begrünung von Gebäuden und Nebenanlagen
- wünschenswert, sofern möglich: die Dokumentation der Besiedlung der wiederhergestellten naturnahen Feuerlöschentnahmestelle durch Amphibien ab 2009

5.9 Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage

In der nachfolgenden Tabelle werden die aus der Planung resultierenden Auswirkungen auf die Umwelt zusammengefasst dargestellt:

TABELLE 1: Zusammenfassung

Schutzgut	Auswirkungen durch die geplanten Festsetzungen	Vermeidung / Minimierung / Kompensation	verbleibende, erhebliche Auswirkungen
Mensch, Gesundheit	Lärm- und Staubbelastung während der Bauphase (temporär), geringe Zunahme des Anwohnerverkehrs, Lärmbeeinträchtigungen auf den Geltungsbereich / die Bewohner von der L 29 (vgl. Lärmgutachten)	Bauzeitenregelung: Bauarbeiten nicht in den Nachtstunden, Staubbelastung ggf. durch Bewässerung minimieren; lärmindernde Maßnahmen / Festsetzungen im Zusammenhang mit dem Verkehr im Bereich der L 29 (vgl. Lärmgutachten)	werden nicht erwartet
Arten und Lebensgemeinschaften, Schutzgebiete	visuelle Unruhewirkungen während der Bauphase (temporär), vollständiger Verlust oder Funktionsverlust / -änderung von Siedlungsbiotopen und landwirtschaftlichen Flächen und deren Lebensgemeinschaften, Herausnahme aus dem LSG	Einhaltung der Bauzeiten, Schutz von Biotopen in Randlage während der Bauphase, Schaffung neuer semiaquatischer Biotope außerhalb des B-Plangebietes für schützenswerte Arten	werden nicht erwartet
Boden	Verlust von gewachsenem Boden	Aufwertung von Grundstücksfreiflächen	werden nicht erwartet
Grundwasser	Verlust von Versickerungsfläche	Einleitung des Niederschlagswassers in den Graben, Versickerung über Böschungen teilweise möglich	werden nicht erwartet
Klima/Luft	Verlust von Verdunstungsfläche, lokale Erwärmung der befestigten Flächen	Begrünung des Plangebietes, der Grundstücksfreiflächen, Begrünung von z.B. Nebenanlagen	werden nicht erwartet
Landschafts-/ Ortsbild	geringe optische Veränderung in einem bereits vorbelasteten Bereich	Planung in einem vorbelasteten Raum, harmonische Farbgebung der Gebäude, Erhalt von einzelnen Siedlungsgehölzen	werden nicht erwartet
Kultur und Sachgüter	keine Denkmäler und Kulturgüter im Plangebiet vorhanden, soweit vorhandene Sachgüter, z.B. Leitungen betroffen sind, erfolgt Abstimmung mit den Trägern über Sicherung	nicht erforderlich	werden nicht erwartet

5.10 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ARNO MILL INGENIEURE (2006): Vermessungsplan zum Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“, Ortsteil Serams, Gemeinde Zirkow
- ARNO MILL INGENIEURE (11/2008): Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“, Ortsteil Serams, Gemeinde Zirkow
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in der Bundesrepublik Deutschland
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (1973): DIN 18920 - Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.
- KUSCHNERUS (2004): Der sachgerechte Bebauungsplan. Handreichungen für die kommunale Planung
- LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR M-V(1996): Erster Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung, Schriftenreihe des LUNG M.-V., Heft 3, 1999
- LAUN M-V, LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR M-V (1991): Erfassung der Brutvögel in M-V
- LAUN M-V, LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR M-V (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände, Greifswald 1998
- LUNG M-V, LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2001): Landschaftliche Freiräume in Mecklenburg-Vorpommern
- LUNG M-V, LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V (2003): Angaben nach *linfo*s
- ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT M-V (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern
- PULKENAT (2003): Biosphärenreservatsplan Südost-Rügen, Bestandsdokumentation Akt. 2002, Teil 1: Bestandsdokumentation Gesamtgebiet, Teil 2 Bestandsdokumentation Gesamtgebiet, Auszug: Gemeinde Zirkow
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND DER PLANUNGSREGION VORPOMMERN (1998): Regionales Raumordnungsprogramm Vorpommern (1998), Neubrandenburg
- SHELLER et al. (HRSG. OAMV 2002): Important Bird Areas (IBA) in Mecklenburg-Vorpommern
- UMWELTMINISTERIUM M-V (2003): Gutachtliches Landschaftsprogramm M-V, Endfassung

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und Erlasse

- Baugesetzbuch (BauGB) vom 20.07.2004, zuletzt geändert 2006
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 25.03.2002, zuletzt geändert am 21.06.2005
- Gesetz zum Schutz der Natur und Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Bekanntmachung (Landesnaturschutzgesetz LNatG M-V) vom 22.10.2002, zuletzt geändert 2006
- Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Ostrügen“, vom 04.02.1966 , div. Änderungsverordnungen
- Vogelschutz-Richtlinie: Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02.04.1979, geändert durch die Richtlinie 97/49/EG vom 29.07.1997
- FFH-Richtlinie: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997
- FFH-Erlass (2002): Hinweise zur Anwendung der §§ 18 und 28 des Landesnaturschutzgesetzes und der §§ 32 bis 38 des Bundesnaturschutzgesetzes in Mecklenburg-Vorpommern

6. Zusammenfassung

Die geplanten Nutzungen verbunden mit den baulichen Anlagen fügen sich in das Plangebiet, die umgebenden natürlichen Faktoren sowie das Bild des Ortes Serams ein. Die Nutzungen sind für das Plangebiet und seine Umgebung verträglich und beschränken sich auf den Bedarf und die Entwicklungsziele der Gemeinde. Die Planung entspricht den Entwicklungszielen des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Zirkow.

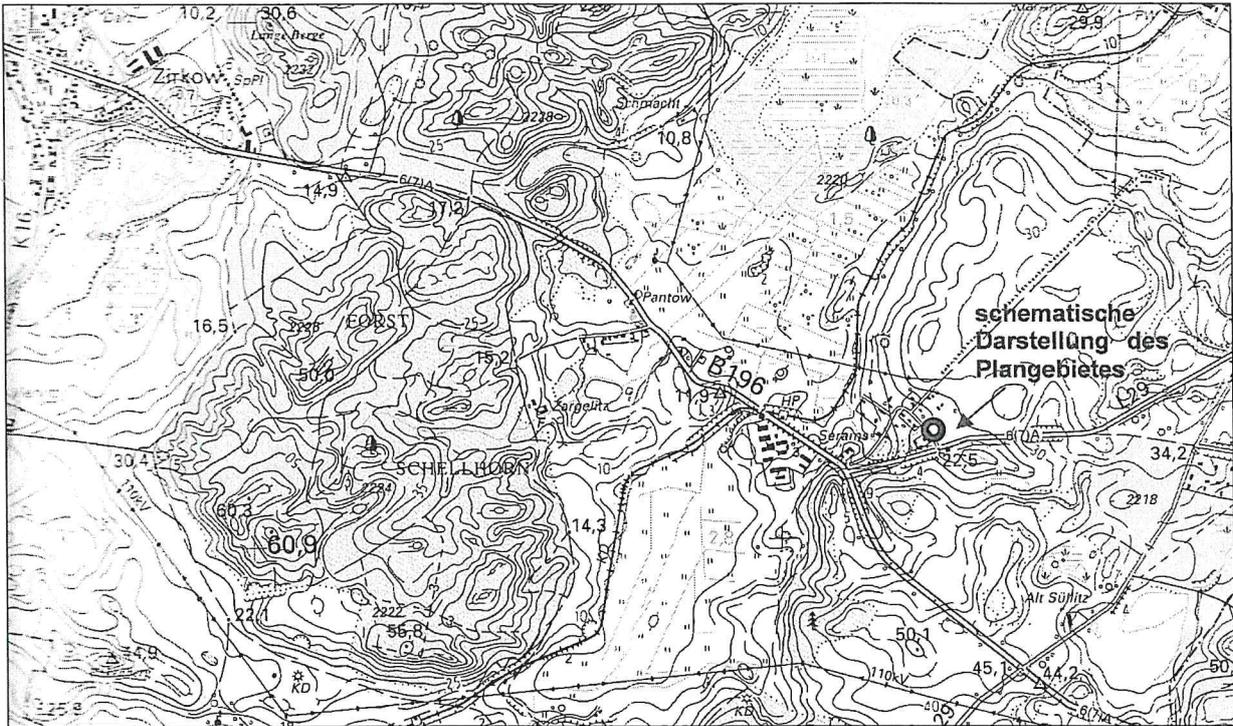
Schutzfaktoren finden mit der Planung Berücksichtigung, wobei diese die Nutzung in dem dargestellten Umfang zulassen.

Die Vorhaben stellen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der mit dem Grünordnungsplan in seiner Größe und Wertigkeit erfasst und bewertet wurde. Dazu sind die einzelnen Komponenten von Natur und Landschaft vor und nach der geplanten Maßnahme ermittelt und verglichen worden. Geeignete Maßnahmen zur Kompensation wurden ermittelt (GOP) und zwischenzeitlich bereits erbracht.

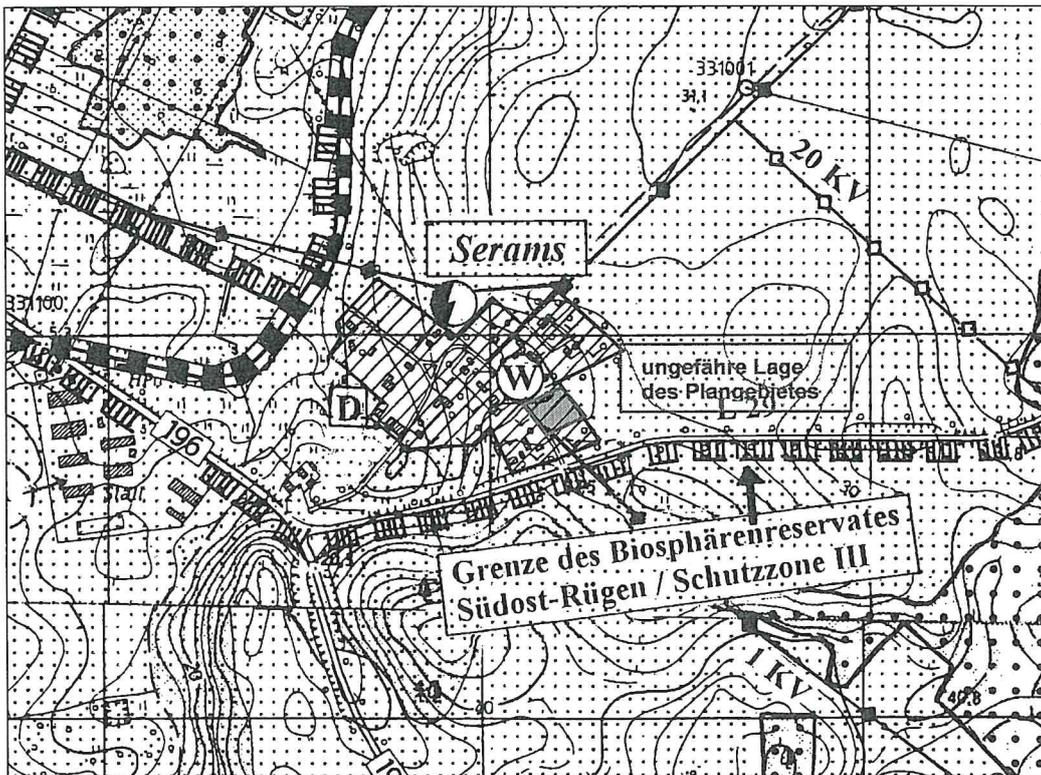
Die im Umweltbericht getroffenen Aussagen entsprechen dem umweltrelevanten Abwägungsmaterial. Der Umweltbericht wurde gemäß der ANLAGE des BauGB erstellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die angezeigte Nutzung des Plangebietes als möglich und städtebaulich verträglich integrierbar zu bewerten ist.

Serams, März 2010



Karte „Lage im Raum“
M 1:25.000



Ausschnitt aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan
der Gemeinde Zirkow zum Ortsteil Serams

- M 1:10.000

Grünordnungsplan

zum Bebauungsplan Nr. 7

„Wohngebiet Serams“

Gemeinde: **Amt Mönchgut-Granitz**
Gemeinde Zirkow
Göhrener Weg 1
18586 Baabe

Bearbeitung: **arno mill ingenieure**
Dipl.- Ing. (FH) A. Mill, ÖbVI
Dipl.-Biologin D. Seppeler
Mölln Meadow 5
18528 Sehlen
Tel. (03838) 24137
Fax (03838) 250558
e-mail arnomill@web.de

Stand: November 2008

Inhalt

1	Allgemeine Angaben	2
2	Gestalterische und ökologische Ziele der Grünordnung	2
3	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	2
4	Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen nach BauGB	5
4.1	Hinweise zum Bodenschutz, Anlage, Pflege und Entwicklung von Grünbeständen.....	5
4.2	Hinweise zum Artenschutz im Bebauungsplan.....	5
4.3	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB).....	5
4.4	Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 (1) Nr. 25 b BauGB).....	5
4.5	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a BauGB)....	6
5	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	7

Anlagen

- A1 Bestands- /Maßnahmenplan, Maßstab 1: 500

1 Allgemeine Angaben

Die Gemeinde Zirkow hat am 14.08.2006 den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“ gefasst.

Das Plangebiet liegt nördlich der Dorfstraße in Randlage zur bestehenden Bebauung in der Gemarkung Serams, Flur 2 und 3. Das kleine Wohngebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 0,33 ha und umfasst die Flurstücke 25/1 und 25/2 (Flur 3) sowie 26 (Flur 2).

Nach der Änderung des BauGB sind im Rahmen der Bauleitplanung die Umweltbelange gesondert zu berücksichtigen und darzustellen. Die Bearbeitung hat nach den Vorgaben des § 2 (4) und § 2a in Verbindung mit der Anlage zu § 2 (4) und § 2a des BauGB zu erfolgen. Zur Vermeidung von Textwiederholungen werden alle betroffenen Umweltbelange und die Bewertung nur noch im Umweltbericht dargestellt.

Der Grünordnungsplan betrachtet künftig ausschließlich die Ziele der Grünordnung, die Bilanzierung und Hinweise und Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan.

2 Gestalterische und ökologische Ziele der Grünordnung

Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes muss ein Teil des Siedlungsgehölzes (PWX) entfernt werden. Hierbei handelt es sich überwiegend um Holunder im Unterstand. Drei der verbleibenden kleinen Bäume mit noch geringem Stammumfang können an der Plangrenze zum Flurstück 29/1 und 29/3 erhalten bleiben und werden im B-Plan festgesetzt.

Der Uferschutzstreifen ist als extensive Wiesenflächen (Mahd maximal 2 x im Jahr) festgesetzt. Soweit die Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer von der Dorfstraße erfolgen können, kann eine einseitige Bepflanzung östlich des Grabens geprüft werden. Eine Festsetzung für Pflanzmaßnahmen erfolgt im B-Plan jedoch nicht.

Die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen können nicht mehr im B-Plangebiet durchgeführt werden. Der Vorhabenträger hat sich im Vorfeld zunächst mehrfach um Flächen bemüht, die in der freien Landschaft z.B. im Rahmen einer Aufforstung mit Stieleichen bepflanzt werden können. Mit der Änderung der Planung und der damit verbundenen Wiederherstellung der naturnahen Feuerlöschwasserentnahmestelle in Serams im Oktober 2008 wurde durch den Vorhabenträger bereits im Vorfeld der Eingriff vollständig kompensiert, so dass eine Aufforstung nicht mehr erforderlich wird.

Das unverschmutzte Niederschlagswasser kann im Geltungsbereich nicht versickert werden. Es wird in den vorhandenen Gräben geleitet, so dass eine Versickerung über die Böschungen entsprechend der Witterung noch teilweise möglich ist.

Größere Wandflächen der Gebäude und Nebenanlagen sind mit Kletterpflanzen zu begrünen soweit bautechnische Gründe dem nicht entgegenstehen.

3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Nach § 14 des LNatG M-V sind Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Gewässern aller Art, welche die ökologische Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Gemäß § 15 LNatG M-V sind Eingriffe vom Verursacher so gering wie möglich zu halten (Vermeidungsgrundsatz) und bei Unvermeidbarkeit innerhalb einer bestimmten Frist auszugleichen (§ 15 Abs. 4 LNatG M-V) bzw. Ersatzmaßnahmen durchzuführen (§ 15 Abs. 5

LNatG M-V). Hierbei hat eine Wiederherstellung vorhandener Biotope bzw. Biotopfunktionen vor der Neugestaltung/Neuanlage Vorrang. Zu berücksichtigen ist auch das Landschaftsbild.

Folgende eingriffsrelevante Vorhabensbestandteile sind zu berücksichtigen:

1. GR von max. 150 m² pro Grundstück
2. Bau einer Stichstraße
3. Umwandlung verschiedener Biotoptypen in Grundstücksfreiflächen, extensive Grünlandflächen oder vollversiegelte Flächen, teilweise Bodenaustausch – und / oder Aufschüttung erforderlich
4. Erhalt von drei Bäumen

Die Ermittlung des Kompensationserfordernisses erfolgte unter der Berücksichtigung des Entwurfes zum Bebauungsplan (ARNO MILL INGENIEURE 11/2008).

Als Bewertungsgrundlage und zur Ermittlung des Kompensationsumfangs für beeinträchtigte Flächen wurden die *Hinweise zur Eingriffsregelung in M-V* (LUNG 1999) verwendet.

Flächen, die sich hinsichtlich ihrer Wertigkeit vor und nach Umsetzung der Planung nicht ändern, z.B. bereits versiegelte Flächen oder Biotope gleicher Wertigkeit, erscheinen zur besseren Übersichtlichkeit in der Bilanzierung nicht mehr. Landschaftliche Freiräume höherer Wertigkeit sind nicht betroffen.

Mittelbare Eingriffswirkungen werden nicht berücksichtigt, da besonders schutzwürdige Flächen nicht direkt ans Plangebiet grenzen. Eine additive Berücksichtigung landschaftlicher Freiräume, abiotische Sonderfunktionen oder Sonderfunktionen des Landschaftsbildes wurden ebenfalls nicht berücksichtigt, da die Flächen in Randlage zur Bebauung liegen und Vorbelastungen gegeben sind.

Eine additive Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen im Zusammenhang mit dem Weißstorch wird nicht als erforderlich angesehen. Der vorhandene Gehölzbestand in Randlage verschattet das Nest zum Plangebiet. Beeinträchtigungen der Art durch die Nutzung der Flächen werden nicht erwartet.

Folgende Flächen und deren Wertigkeit fließen in die Berechnungen ein:

1. Siedlungsgehölz (PWX), Wertstufe 1
2. Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger (ABO), Wertstufe 1
3. sonstiges Feuchtgrünland (GFD, BWB), Wertstufe 2
4. Graben, zeitweise wasserführend, extensiv bewirtschaftet (FGX), Wertstufe 1
5. Straßenbankett (PER), Wertstufe 1

Tabelle 1: Ermittlung des Kompensationsbedarfes

Ermittelte Fläche des betroffenen Biotoptyps	Kompensationserfordernis (Kompensationsfaktor + Versiegelungsfaktor + Korrekturfaktor)	Wirkungs- faktor	Bedarf / Kompensations- flächenäquivalent
Ackerbrache, Wertstufe 1 in vollversiegelte Fläche Wertstufe 0 (0,064 ha)	1,5 + 0,5 x 0,75	---	0,0960
Siedlungsgehölz, Wertstufe 1 in vollversiegelte Fläche, Wertstufe 0 (0,006 ha)	1,5 + 0,5 x 0,75	---	0,0090
sonstiges Feuchtgrünland, Wertstufe 2 in vollversiegelte Fläche, Wertstufe 0 (0,006 ha)	2,5 + 0,5 x 0,75	---	0,0135
extensiver Graben, Wertstufe 1 in versiegelte Fläche, Wertstufe 0 (0,0045 ha)	1,5 + 0,5 x 0,75	---	0,0068
Straßenbegleitgrün, Wertstufe 1 in versiegelte Fläche, Wertstufe 0 (0,0015 ha)	1,5 + 0,5 x 0,75	---	0,0023
Siedlungsgehölz, Wertstufe 1 in Grundstücksfreifläche, Wertstufe 0-1 (0,006 ha)	0,5 x 0,75	---	0,0023
sonstiges Feuchtgrünland Wertstufe 2, in Grundstücksfreifläche, Wertstufe 0-1, Differenzbetrag 1-1,5 (0,024 ha)	1,5 x 0,75	---	0,0270
Summe Bedarf			0,1569

Das Kompensationserfordernis liegt bei 0,1569 Flächenäquivalenten (FÄ).

In Randlage zum Vorhaben stehen keine Flächen für Maßnahmen zur Verfügung. Die Wiederherstellung einer Wasserfläche mit naturnahen Uferbereichen zur Entnahme von Löschwasser in Serams wurde aufgrund der bereits verloren gegangenen, insbesondere faunistischen Funktionen für semiaquatische Arten als Kompensation durch die zuständige Naturschutzbehörde des Landkreises Rügen und bereits im Oktober 2008 durch den Vorhabenträger erbracht. Die Maßnahme wurde aufgrund des erforderlichen Aufwandes zur Wiederherstellung einer Wasserfläche höherwertig angerechnet, da die Laichgewässerfunktionen bereits erloschen waren.

Tabelle 2: Kompensation

Maßnahme	Kompensations- erfordernis	Faktor	Kompensations- flächenäquivalent
Wiederherstellung einer naturnahen Feuerlöschwasserentnahmestelle mit freier Wasserflächen und naturnahen Ufer- strukturen (ca. 750 m ³ / Ansatz 0,05 ha)	3,5	0,90	0,1569
Summe			0,1569

Da die Durchführung der Kompensation bereits im Vorfeld erfolgt ist, entfällt eine vertragliche Vereinbarung zwischen der Gemeinde Zirkow und dem Vorhabenträger.

Der Eingriff ist demnach bereits mit Stand 10/2008 zu 100 % ausgeglichen.

4 Vorschläge für planungsrechtliche Festsetzungen nach BauGB

Im Folgenden werden Hinweise und Möglichkeiten zur Umsetzung einzelner Maßnahmen in textliche und zeichnerische Festsetzungen aufgezeigt.

4.1 Hinweise zum Bodenschutz, Anlage, Pflege und Entwicklung von Grünbeständen

- Der durch die Baumaßnahme ggf. anfallende humose Oberboden („Mutterboden“) ist zu Beginn der Bauarbeiten getrennt zu sichern, im nutzbaren Zustand zu erhalten sowie vor Vergeudung und Vernichtung zu schützen (§ 202 BauGB). Er ist sinnvoll weiter zu verwenden. Der Verbleib des Mutterbodens auf dem Baugrundstück bzw. im Baugebiet ist dem Abtransport vorzuziehen. Bei der Wiederverwendung von Erdaushub sind die lokalen Bodenverhältnisse einschließlich der Körnungsart zu berücksichtigen, soweit es sich um gewachsenen Boden handelt.
- Die Gehölzqualitäten müssen den Bedingungen des „Bundes Deutscher Baumschulen“ entsprechen. Alle Neuanpflanzungen sind nach DIN fachgerecht zu pflanzen und zu pflegen. Es sind nur Arten in natürlicher Wuchsform (kein Zier-, Krüppel- oder sonstiger Minderwuchs) zu verwenden.

4.2 Hinweise zum Artenschutz im Bebauungsplan

- Der Baubeginn sollte nach Möglichkeit im Spätsommer, Herbst oder Winter beginnen.

4.3 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- Stellplätze, Zufahrten und Zuwegungen sollten aus versickerungsfähigem Material erstellt werden, wenn die örtlichen Voraussetzungen zur Versickerung gegeben sind.

4.4 Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (§ 9 (1) Nr. 25 b BauGB)

- Im Bereich des Grabens (7 m - Uferstreifen) ist die private Grünfläche nur als Wiesennutzung (1-2-schürig / Jahr, Ausführung artenreicher Landschaftsrasen) zulässig.
- Die in der Planzeichnung dargestellten Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang durch Laubbäume der Pflanzliste 1 wie folgt zu ersetzen: bei Stammumfang 50 bis 75 cm in 1,0 Meter Höhe ein Ersatzbaum der Pflanzliste 1, Stammumfang 16/18 cm; bei Stammumfang 75 cm bis 150 cm in 1,0 m Höhe zwei Ersatzbäume der Pflanzliste 1, Stammumfang 16/18 cm; ab 150 cm für jeweils weitere 75 cm Umfang ein zusätzlicher Baum gemäß Pflanzliste 1, Stammumfang 16/18 cm. Die Verpflichtung zur Ersatzpflanzung ist dann erfüllt, wenn die Ersatzpflanzung nach Ablauf von zwei Jahren zu Beginn der folgenden Vegetationsperiode einen ihrer Art entsprechenden Austrieb aufweist.

4.5 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 a BauGB)

- Gebäude und Nebenanlagen, Carports und Garagen sind ab einer geschlossenen Wandfläche von mehr als 12 m² mit Rankhilfen zu versehen und je 1,5 m Wandlänge mit mindestens einer Kletterpflanze zu begrünen (Pflanzliste 2, 2 x verpflanzt, Mindesthöhe 60-100 cm).
- Abfallbehälter und -anlagen sind ab einer Breite und/oder Höhe von 1,5 m mit Rankgittern zu versehen und mit einer Kletterpflanze/pro 1,5 m der Pflanzliste 4 (2 x verpflanzt, Mindesthöhe 60-100 cm) zu begrünen.

Pflanzvorschläge

Pflanzliste 1 – Bäume

Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>
Hain-Buche	<i>Carpinus betulus</i>
Rot-Buche	<i>Fagus sylvatica</i>
Sand-Birke	<i>Betula pendula</i>
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Ulme	<i>Ulmus spec. (resistente Formen)</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>

Pflanzliste 2 – Kletterpflanzen

Efeu	<i>Hedera helix</i>
Gemeine Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>
Heckenkirsche in Sorten	<i>Lonicera spec.</i>
Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
Knöterich	<i>Polygonum spec.</i>
Pfeifenwinde	<i>Aristolochia spec.</i>
Rose, Kletterrosen in Sorten	<i>Rosa spec.</i>
Waldgeißblatt	<i>Lonicera peryclymenum</i>
Waldrebe – Hybriden	<i>Clematis spec.</i>
Zaunreben – Hybriden	<i>Parthenocissus spec.</i>

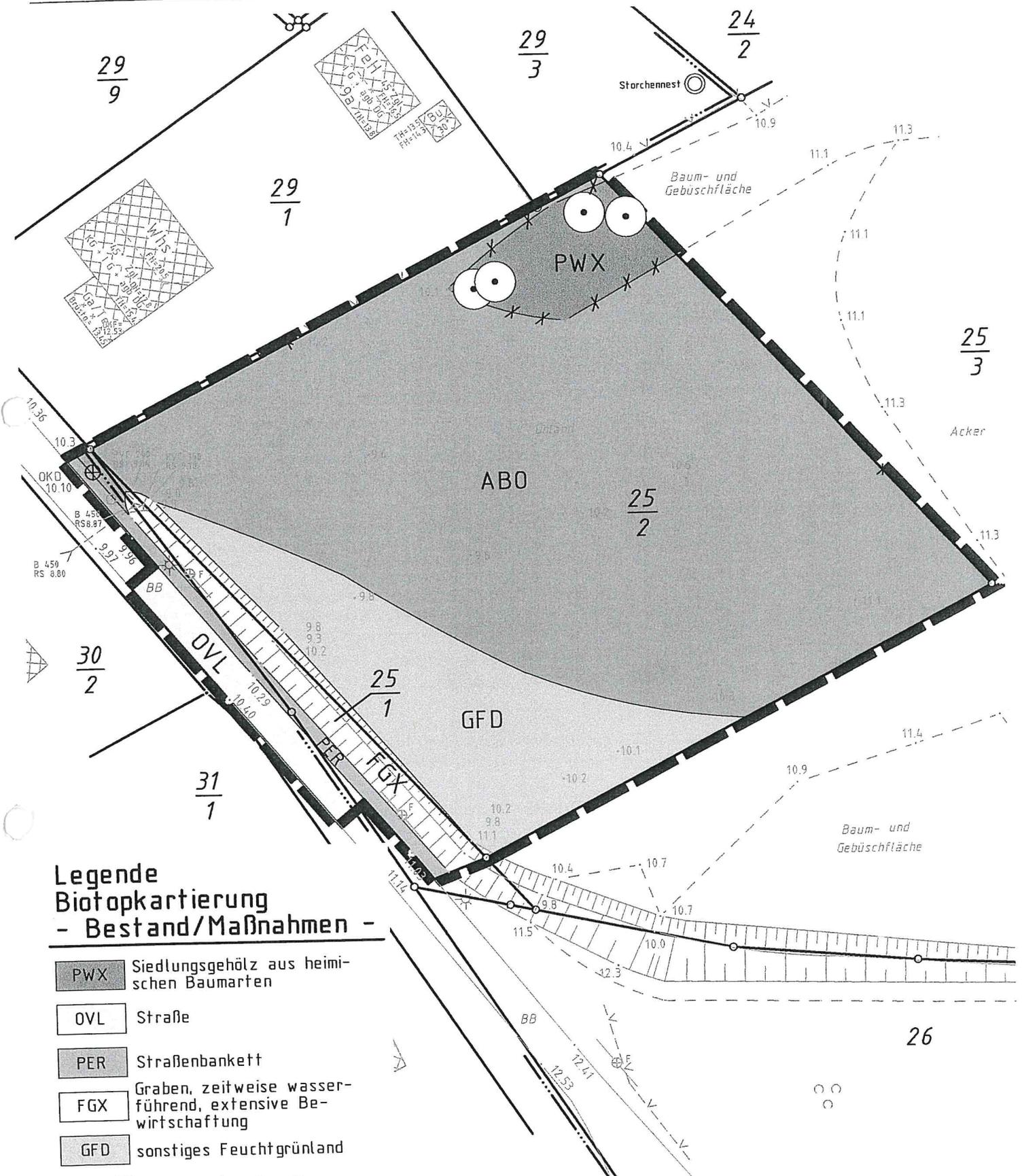
November 2008

5 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ARNO MILL INGENIEURE (2006): Lage- und Höhenplan Gemarkung Serams
ARNO MILL INGENIEURE (11/2008): Entwurf des Bebauungsplanes und Begründung zum B-Plan Nr. 7
„Wohngebiet Serams“, Gemeinde Zirkow
BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1996): Rote Listen und Artenlisten der Tiere und Pflanzen des
deutschen Meeres- und Küstenbereichs der Ostsee. Schriftenreihe für Landschaftspflege
und Naturschutz, Heft 48, Bonn-Bad Godesberg
BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000.
BfN- Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-
Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege- und Naturschutz Heft 53
LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1996): Erster Gutachtlicher
Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern
LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M.-V. (1999): Hinweise zur
Eingriffsregelung, Schriftenreihe des LUNG M.-V., Heft 3, 1999
LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M.-V. (2006): Kurzbericht zur Luftgüte des
Jahres 2006, Materialien zur Umwelt Heft 1/2007
MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG M-V (2005):
Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg - Vorpommern
REGIONALER PLANUNGSVERBAND DER PLANUNGSREGION VORPOMMERN (1996): Regionales
Raumordnungsprogramm Vorpommern (1996), Neubrandenburg
UMWELTMINISTERIUM DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (1991, 1992): Rote Listen der in
Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzen und Tiere. Sammelband, Schwerin

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

- Baugesetzbuch (BauGB) vom 20.07.2004, zuletzt geändert am 21.12.2006
Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 18.05.2005
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 25.03.2002, zuletzt geändert 21.06.2005
Landesnaturschutzgesetz M-V (LNatG M-V) vom 22.10.2002, zuletzt geändert 2006
Landeswassergesetz M-V (LWaG M-V) vom 30.11.1992, zuletzt geändert 01.08.2006
Vogelschutz-Richtlinie: Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02.04.1979, geändert durch die
Richtlinie 97/49/EG vom 29.07.1997
FFH-Richtlinie: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, geändert durch die Richtlinie
97/62/EG vom 27.10.1997



**Legende
 Biotopkartierung
 - Bestand/Maßnahmen -**

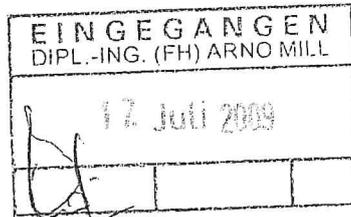
- PWX Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten
- OVL Straße
- PER Straßenbankett
- FGX Graben, zeitweise wasserführend, extensive Bewirtschaftung
- GFD sonstiges Feuchtgrünland
- ABO Ackerbrache ohne Magerkeitsanzeiger
- Erhaltung von Bäumen

Ingenieurbüro Weiße

Ingenieurbüro Weiße, Kaiseritz 6, 18528 Bergen auf Rügen

Herrn Dipl.-Ing. Arno Mill
Dorfstraße 5

18528 Sehlen



Kaiseritz 6
18528 Bergen auf Rügen
Tel: 03838 - 23322
Fax: 03838 - 254773
St.Nr.: 08328602904
USt.ID.Nr. DE 137577781
baugrund@weisse-ib.de
www.weisse-ib.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen
We/Fa

Datum
16.07.2009

B-Plan Nr.7 "Wohngebiet Serams", Gemeinde Zirkow Regenwasserversickerung

Sehr geehrter Herr Mill,

während unserer Beratung am 15.07.2009 erläuterten Sie mir beabsichtigte Geländeregulierungsmaßnahmen zum Einebnung der geplanten vier Grundstücke im o.g. Wohngebiet. Diese Arbeiten werden bei der vorhandenen Hanglage notwendig, um weitgehend ebene und gut zu nutzende Grundstücksflächen zu gewährleisten. Dabei soll der Hang terrassiert werden, indem auf den höher gelegenen Grundstücksflächen Abtrag vornehmlich humoser Deckschichten erfolgt. Die humosen Abtragsmassen werden auf den tiefer gelegenen Grundstücksflächen eingebaut. Dadurch erfolgt eine nicht unbeträchtliche Erhöhung der tiefer gelegenen Grundstücksflächen. Zu benachbarten tiefer liegenden Grundstücken werden Böschungen angelegt.

In meinem Bericht zur Baugrunduntersuchung 02/16/09 vom 15.11.2006 kam ich hinsichtlich der Regenwasserversickerung zu dem Ergebnis, dass diese wegen hoher Grundwasserstände nur auf den hinteren Grundstücken in der zweiten Reihe und wegen der Hanglage auch nur mittels Muldenversickerung als Kompromisslösung möglich ist.

Durch die geplante Geländeregulierung kann die Muldenversickerung nach meiner Meinung zur Versickerung von Regenwasser im gesamten B-Plangebiet genutzt werden. Zum Einen wird das Geländegefälle auf den einzelnen Grundstücken weitgehend beseitigt, so dass die Muldenversickerung nicht mehr als Kompromisslösung anzusehen ist. Außerdem kann die Muldenversickerung nach der Geländeregulierung auch auf den vorderen Grundstücken ausgeführt werden, weil das entsprechende Gelände am Graben aufgehöhht wird.

Dieses Schreiben gilt als 1. Ergänzung der Baugrunduntersuchung 02/16/06 vom 15.11.2006. Bitte leiten Sie diese Information an den Bauherren weiter.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurbüro Weiße
Kaiseritz 6
18528 Bergen auf Rügen

Tel: 03838 – 23322
Fax: 03838 – 254773
baugrund@weisse-ib.de
www.weisse-ib.de

Baugrunduntersuchung

Vorhaben : B-Plan Nr.7 „Wohngebiet Serams“
Gemeinde Zirkow
Regen- und Abwasserversickerung

Auftraggeber : Marco Steinbrecher
Hauptstraße 14
18609 Ostseebad Binz

Projektnummer : 02/16/06

Gutachter : Dipl.-Ing. Volker Weiße
Zul.-Nr. B-0186-94

Bergen, den 15.11.2006


Dipl.-Ing. Volker Weiße
Beratender Ingenieur VBI

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Untersuchungsgebiet und Bauaufgabe	3
2 Baugrundmodell	4
3 Verbringung von biologisch behandeltem Abwasser in den Untergrund	6
4 Versickerung von Niederschlagswasser	7
4.1 Allgemeine Bemerkungen	7
4.2 Flächenversickerung	8
4.3 Muldenversickerung	8
5 Zusammenfassung	10
ANHANG	11
Anhang 1 Übersichtsplan M 1:10.000	1 Blatt
Anhang 2 Aufschlussplan M 1:500	1 Blatt
Anhang 3 Sondierprofile M 1:25	2 Blätter
Anhang 4 Berechnungsbeispiel Flächenversickerung	1 Blatt
Anhang 5 Berechnungsbeispiel Muldenversickerung	1 Blatt

1 Untersuchungsgebiet und Bauaufgabe

Im Bereich der Ortslage von Serams auf Rügen soll ein kleines Wohngebiet erschlossen werden. Dafür wird der Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Zirkow „Wohngebiet Serams“ erarbeitet.

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des B-Planes sind Aussagen zur Versickerung des auf versiegelten und befestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers und des Abwassers erforderlich.

Aus diesem Grunde wurde vom Planträger eine Baugrunduntersuchung zur Erkundung der Wasser- und Bodenverhältnisse sowie zur Beurteilung des Baugebietes hinsichtlich der Versickerungsmöglichkeiten von anfallendem Oberflächenwasser und biologisch gereinigtem Abwasser in Auftrag gegeben.

Das Bebauungsplangebiet liegt am Orteingang von Serams und zwar unmittelbar nordöstlich der Dorfstraße, die etwa 100 m weiter östlich an die Landesstraße L 29 anbindet. Der Planbereich befindet sich in einer von Nordost nach Südwest verlaufenden Geländesenke. Ein Graben aus dem Gebiet der Granitz entwässert diese Geländesenke und verläuft an der Zufahrtsstraße und unterquert diese an der westlichen Plangebietsgrenze. Die Geländehöhen liegen bei 20m über Null. Der vorhandene Lageplan besitzt einen lokalen Höhenbezug. Danach liegen die Geländehöhen um 10m öH.

Das Untersuchungsgebiet wurde bisher als Acker /Grünland genutzt.

Auf der betreffenden Fläche von etwa 60 x 60m Größe sollen vier Wohnhäuser errichtet werden. Zur Erschließung der beiden Gebäude in der zweiten Reihe ist ein kurzer Stichweg zwischen den beiden vorderen Häusern vorgesehen. In Serams existiert keine zentrale Regen- und Abwasserentsorgung. Die Abwasserentsorgung im B-Planbereich soll deshalb über grundstücksbezogene biologische Kleinkläranlagen abgesichert werden. Das derart gereinigte Abwasser soll wie anfallendes Regenwasser nach Möglichkeit versickert werden.

Das untersuchte Areal liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

2 Baugrundmodell

Nach Aussage geologischer Karten sind im betreffenden Planareal Grundmoränensande über bindigen Erdstoffen vom Geschiebelehm und -mergel als pleistozäne Bildungen des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung vorhanden. Für die sich nach Nordosten fortsetzende Geländesenke sind östlich der Landesstraße auch organische Erdstoffe als holozäne Bildungen des Postglazials ausgewiesen.

Zur Erkundung des Baugrundes wurden im B-Planbereich vier Bohrsondierungen (BS) als Rammkernsonden nach DIN 4020 bis 4m Tiefe geschlagen. Die Benennung der Schichten erfolgt gemäß DIN 4022, die bautechnische Klassifikation in Bodengruppen nach DIN 18196.

Die Lage der Aufschlüsse ist aus dem Aufschlussplan (Anhang 2) ersichtlich.

Die Sondiererergebnisse (Anhang 3) konkretisieren die Aussagen der Geologie. Danach sind die Sande 0,9 bis 2,5m mächtig. Eine obere Schicht davon ist in einer Stärke von 0,9 bis 1,7m als humose Deckschicht organisch verunreinigt, wobei deren Stärke in Richtung Senkenzentrum/Unterhang zunimmt. Die unter den Sanden folgenden bindigen Erdstoffe sind in starkem Maße von Sanden und Schluffen durchsetzt. Organische Erdstoffe wurden im untersuchten Bereich nicht angetroffen.

Die **humosen Sande** der Deckschicht wurden als organisch verunreinigte sowie schluffige Fein- und Mittelsande angesprochen. Der Humusgehalt schwankt zwischen 5 und 10Gew.-%. Der Schluffgehalt (Korngrößen zwischen 0,06 und 0,002mm) liegt bei etwa 10Gew.-%.

Entsprechend DIN 18196 werden diese humosen Sande den grob- bis gemischtkörnigen Böden mit Beimengungen humoser Art (OH) zugeordnet. Die Lagerungsdichte ist vornehmlich locker ($0,2 \leq I_p < 0,3$). Deshalb und wegen der humosen Bestandteile gelten sie als stark zusammendrückbar, mäßig verdichtbar und gering bis mittel frostempfindlich (F2 nach ZTVE-StB 94). Der Durchlässigkeitsbeiwert liegt bei $k \approx 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ und charakterisiert die humose Deckschicht als lediglich mäßig sickerfähig.

Die angetroffenen **humusfreien Sande** sind in erster Linie feinsandige und geringfügig schluffige Mittelsande. Der Schluffgehalt liegt bei 5Gew.-%. Entsprechend des relativ geringen Korngrößenspektrums besitzen derartige Sande einen Ungleichförmigkeitsgrad ($U = d_{60}/d_{10}$) von $U < 6$ und werden nach DIN 18196 als enggestuft bis schluffig (SE, SU) klassifiziert. Die Sande liegen vornehmlich locker ($0,2 \leq I_p < 0,3$). Enggestufte bis schluffige

Sande (SE, SU) gelten als gut verdichtbar, gering zusammendrückbar, noch gut durchlässig ($k \approx 5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$) und nicht bis gering frostempfindlich (F1/F2 nach ZTVE-StB 94).

Die **bindigen Erdstoffe des Geschiebelehmes bzw. Geschiebemergels** wurden mehrheitlich als sandige, schwach tonige, schwach kiesige Schluffe angesprochen und besitzen einen Ton- / Schluffgehalt von ca. 45% und werden mit einem I_p von 10-14% und einem $w_L < 35\%$ nach DIN 18196 als leichtplastischer Ton klassifiziert (TL). Die zahlreichen Sandbänder und Schichten verleihen den bindigen Erdstoffen insgesamt jedoch einen stark sandigen Charakter. Teilweise (siehe BS 1) fehlten auch die tonigen und kiesigen Nebenbestandteile, so dass kaum Kohäsion existiert und somit die Bindigkeit fehlt. Dann wurden sandige Schluffe ausgewiesen, die sich nach DIN 18196 als leichtplastische Schluffe klassifizieren lassen (UL).

Geschiebelehm ist das Verwitterungsprodukt des Geschiebemergels und deshalb nahezu vollständig entkalkt. Die Verwitterungsgrenze liegt unterhalb 2 und 4m Tiefe.

Die Konsistenz der anstehenden bindigen Erdstoffe ist ausgesprochen weich und auch breiig ($0,25 \leq I_c < 0,75$).

Der bindige Erdstoff ist insofern nur sehr gering belastbar. Ansonsten gilt er einheitlich als sehr gering durchlässig ($k = 10^{-8} \text{ m/s}$ bis $k = 10^{-7} \text{ m/s}$), sehr stark frostempfindlich (F3 nach ZTVE-StB 94) und ist kaum verdichtbar.

Grundwasser wurde zwischen 1,0 und 1,7m Tiefe festgestellt. Die aktuell gemessenen Wasserstände werden wegen der, dem Untersuchungszeitpunkt vorausgegangenen Witte-rungsperiode (Herbst) als unter dem Mittelwasserspiegel liegend interpretiert. Es ist mit einem jahreszeitlich bedingten Schwankungsbereich von +60/-40cm zu rechnen. Dadurch sind höchste Wasserstände bei 0,4m Tiefe zu erwarten.

Oberhalb des Grundwassers ist zusätzlich auch die Bildung von Schichtenwasser möglich. Dieses sich aufstauende Sickerwasser rührt von versickerndem Niederschlagswasser her und wird wegen der geringen Durchlässigkeit der bindigen Erdstoffe im Untergrund an weiterer vertikaler Bewegung gehindert. Die Menge an Schichtenwasser war zum Untersuchungszeitpunkt gering, wird sich aber in niederschlagsreicher und verdunstungsarmer Jahreszeit weiter erhöhen. Aufgrund der Senkenlage fließen dem B-Planbereich auch größere Mengen Oberflächenwasser zu, so dass vor allem in niederschlagsreicher Jahreszeit temporär auch Überflutungen der tiefsten Geländeareale möglich sind.

3 Verbringung von biologisch behandeltem Abwasser in den Untergrund

Bezüglich der Versickerung von in Kleinkläranlagen (bis 50 EW) gereinigtem häuslichen Schmutzwasser (durch Gebrauch verunreinigtes Wasser aus Küchen, Waschküchen, Waschräumen, Baderäumen, Aborträumen u. ä.), sind die Forderungen gemäß DIN 4261, Teil 1 vom Dezember 2002 einzuhalten. Entsprechend DIN ist das Abwasser zuvor aerob biologisch zu behandeln. Danach ist die Verbringung in den Untergrund mittels Sickergraben oder mittels Sickergrube möglich. Die Kriterien für eine mögliche Versickerung sind der Grundwasserstand und die Durchlässigkeit der betroffenen Bodenschichten von 1,0 bis 1,5m unter der Sohle der Sickeranlagen. Die Mindestabstände vom höchsten Grundwasser müssen beim Sickergraben bis zur Grabensohle 0,6m und bei der Sickergrube bis zur Schachtsohle 1,0m betragen. Die Wasserdurchlässigkeit in der entsprechenden Schicht von 1 bis 1,5m unter der Sickeranlage darf einen k-Wert von $5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ nicht unterschreiten.

Die anstehenden Erdstoffe im Sickerbereich bis 1,5m Tiefe und darunter sind vornehmlich die bindigen Erdstoffe. Der Durchlässigkeitsbeiwert dieser mehr oder weniger tonigen Schluffe schwankt zwischen $k \approx 10^{-8} \text{ m/s}$ und $k \approx 10^{-7} \text{ m/s}$, so dass die notwendige Sickerfähigkeit nicht gegeben ist.

Da ab 0,6m Tiefe mit Grundwasser und oberhalb davon häufig zusätzlich mit Stauwasser gerechnet werden muss, ist auch in Auswertung der Bodenwasserverhältnisse eine Versickerung des gereinigten Abwassers im B-Planbereich nicht möglich.

4 Versickerung von Niederschlagswasser

4.1 Allgemeine Bemerkungen

Grundlage der Erläuterungen zur Auswertung der Untersuchungen hinsichtlich der Versickerung von Regenwasser ist das Arbeitsblatt DWA-A 138 vom April 2005 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. Darin sind Angaben zum Bau, zur Bemessung und zum Betrieb von Anlagen der dezentralen Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser enthalten.

Böden mit einem k -Wert kleiner als $1 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ gelten als ungeeignet zur Versickerung.

Derart geringe Durchlässigkeitsbeiwerte besitzen die im Untergrund anstehenden, mehr oder weniger bindigen Erdstoffe des Geschiebelehm und -mergels ($k \approx 10^{-8} \text{ m/s}$ bis $k \approx 10^{-7} \text{ m/s}$). Ausreichend durchlässig wären die humosen und humusfreien Sande der Deckschicht (humose Sande $k \approx 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ und humusfreie Sande $k \approx 5 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$).

Somit wäre zumindest theoretisch die Möglichkeit der Versickerung des anfallenden Regenwassers mittels Flächensickeranlagen gegeben. Wegen der hohen Grundwasserstände sowie lokal möglicher Überflutungen mit Schichtenwasser können derartige Sickeranlagen allerdings zumindest auf den Grundstücken am Graben nicht ausgeführt werden. Möglich wären Flächensickeranlagen auf den Grundstücken in der zweiten Reihe, da diese ein 0,5 bis 1m höheren Geländeniveau besitzen.

Im Folgenden wird auf die möglichen Flächensickeranlagen hinsichtlich der Bemessung speziell eingegangen. Als Bemessungsgrundlage werden Regenwasserspenden verwendet, die entsprechend der ausgewiesenen Starkniederschlagshöhen im KOSTRA-Atlas für Deutschland (Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main, 1997) für das Untersuchungsgebiet in Serams ermittelt wurden. Die jährliche Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens wurde mit $n = 0,2$ gewählt (in fünf Jahren einmal erreicht oder überschritten). Zur Bemessung der möglichen Sickeranlagen wird ein Durchlässigkeitsbeiwert $k = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ verwendet, der den anstehenden humosen und schluffigen Sanden entspricht.

Da keine konkreten Flächengrößen hinsichtlich spezieller Sickeranlagen bekannt sind, werden die Berechnungen für eine allgemein gültig versiegelte Fläche von 100 m^2 Größe durchgeführt. Dabei wurde den versiegelten Flächen ein Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,9$ zugeordnet, der sowohl Dächern als auch asphaltierten und betonierten Verkehrsflächen entspricht.

4.2 Flächenversickerung

Die Flächenversickerung ist zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet, welches sich auf kleineren Flächen sammelt, da es unmittelbar in den Seitenräumen der befestigten Flächen versickert. Aus diesem Grunde ist die Flächenversickerung besonders auch für kleinere Wohnhäuser und schmale Verkehrsflächen geeignet, neben denen relativ große Rasenflächen existieren.

Die durchgeführte Berechnung (Anhang 4) zeigt, dass wegen des geringen k -Wertes der humosen und schluffigen Sande ($k \approx 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$) die Anwendung der einfachen Flächenversickerung nicht mehr möglich ist. Für die Bemessung ist eine zehnmünütige Regendauer maßgebend. Das Rechenergebnis ist negativ. Die Niederschlagsintensität übersteigt dabei die vorhandene Versickerungsrate, so dass die praktische Umsetzung der Verteilung des Niederschlagswassers auf den Sickerflächen nicht gewährleistet werden kann.

4.3 Muldenversickerung

Die Muldenversickerung ist eine Variante der Flächenversickerung, bei der eine zeitweise Speicherung möglich ist. Somit kann die Versickerungsrate geringer sein als der Regenwasserzufluss. Die Größe der Versickerungsmulde sollte derart gewählt werden, dass längeres Überstauen vermieden wird, weil ansonsten die Verschlickung und Verdichtung der Oberfläche erhöht wird. Tiefen über 30cm sollten deshalb vermieden werden. Außerdem müssen Sohlebene und Sohllinie möglichst horizontal liegen, um eine gleichmäßige Verteilung des zu versickernden Wassers zu ermöglichen. Dies wird wegen der vorhandenen Geländeneigung allerdings schwierig zu realisieren sein.

Die Mulden müssen begrünt werden. Das Niederschlagswasser sickert durch die humosen Erdstoffe. Diese belebte Bodenzone filtert und reinigt gleichzeitig während des Sickervorganges das Niederschlagswasser. Ein Teil des Regenwassers kommt dem Pflanzenwachstum zugute, ein anderer wird durch Verdunstung freigesetzt und wirkt sich dadurch günstig auf die Bodenvegetation und das Kleinklima aus. Neben den versiegelten bzw. befestigten Bereichen müssen entsprechende Flächen frei gehalten werden, wo die Sickermulden angelegt werden können.

Die Berechnung mit einem Durchlässigkeitsbeiwert $k = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ (Anhang 5) zeigt für 100m² versiegelte Fläche ein notwendiges Speichervolumen von 2,84m³ auf, was einer Muldentiefe von 16cm (bei einer Muldenfläche von 20% der versiegelten Fläche) entspricht.

In Auswertung dieses Berechnungsbeispiels zur Versickerung von Regenwasser ist bei der Anlage von Sickermulden davon auszugehen, dass in der Mulde ein Speichervolumen von $28,4\text{l/m}^2$ ($\approx 30\text{l/m}^2$) befestigter Fläche notwendig ist. Mit diesem Durchschnittswert ergibt sich ein gewisser Spielraum entsprechend des Platzangebotes in der Nähe einzelner Baufelder. Die notwendige Muldengröße kann mit einer Mulde realisiert werden, kann aber auch auf mehrere kleine Mulden aufgeteilt werden. Insofern ist Spielraum entsprechend der Gestaltung gegeben. Wegen der Geländeneigung erscheint das Anlegen der Mulden allerdings schwierig. Es muss generell gewährleistet werden, dass die tiefer liegenden Grundstücke in der ersten Reihe nicht mit dem Regenwasser der Mulden belastet werden.

5 Zusammenfassung

Die Versickerung von gereinigtem Abwasser ist im B-Planbereich generell nicht und die Versickerung von Regenwasser nur lokal möglich.

In Anbetracht dieser Tatsache wird empfohlen, zur regen- und abwassertechnischen Erschließung der geplanten Baugrundstücke in der Stichstraße einen Regenwasserkanal zu verlegen. Dieser Kanal kann in den vorhandenen Graben an der Dorfstraße entwässern.

An diesen Kanal können Abwasser- und Regenwasserleitungen der Grundstücke angeschlossen werden. Ebenso auch Dränageleitungen, die zur allgemeinen Grundstücksentwässerung im Zusammenhang mit der Bebauung der tiefer liegenden Grundstücke ohnehin notwendig werden.

Mit einem solchen Kanal sollte dann unbedingt auch das Regenwasser der Grundstücke der zweiten Reihe abgeführt werden, denn die theoretisch mögliche Muldenversickerung ist wegen der Geländegefälleverhältnisse ohnehin nur eine Kompromisslösung.

ANHANG

Trinkwasser-
schutzzone III

Untersuchungsgebiet

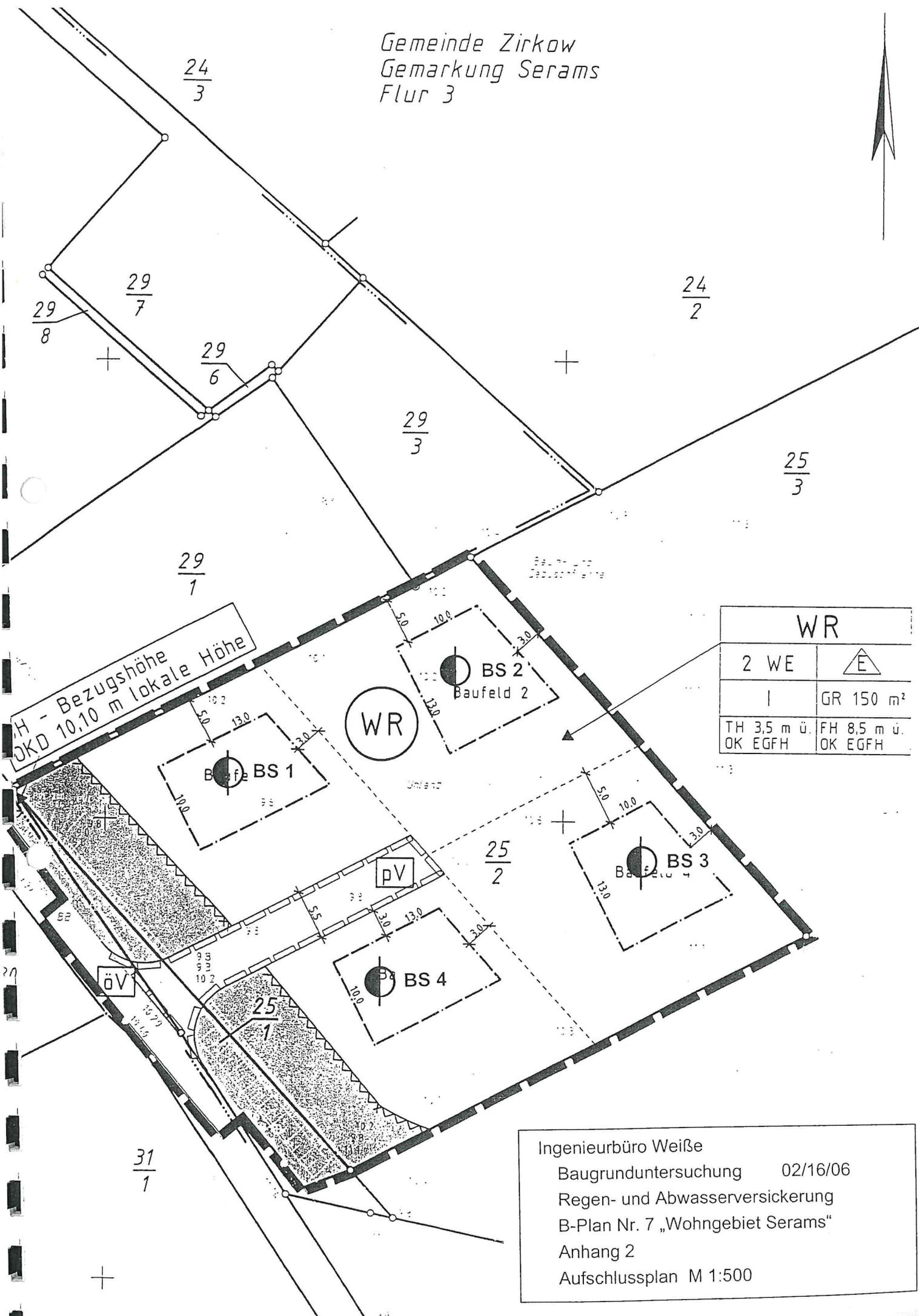
Serams

196

Stall

Ingenieurbüro Weiße
Baugrunduntersuchung 02/16/06
Regen- und Abwasserversickerung
B-Plan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“
Anhang 1
Übersichtsplan M 1:10.000

Gemeinde Zirkow
Gemarkung Serams
Flur 3



H - Bezugshöhe
OKD 10,10 m lokale Höhe

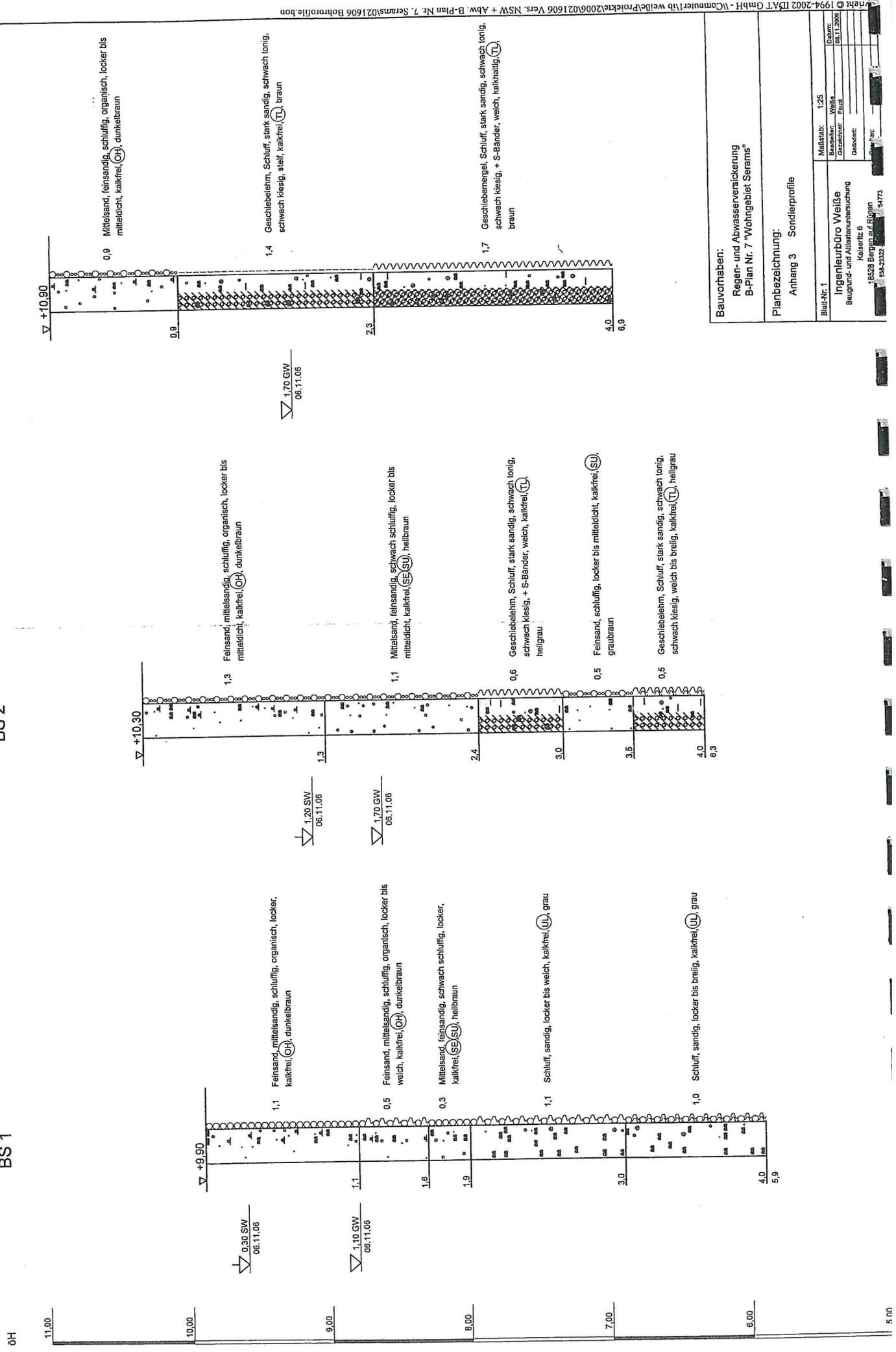
WR	
2 WE	
I	GR 150 m ²
TH 3,5 m ü. OK EGFH	FH 8,5 m ü. OK EGFH

Ingenieurbüro Weiße
Baugrunduntersuchung 02/16/06
Regen- und Abwasserversickerung
B-Plan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“
Anhang 2
Aufschlussplan M 1:500

BS 1

BS 2

BS 3



Bauvorhaben:
 Regen- und Abwasserversickerung
 B-Plan Nr. 7 "Wohngelände Serams"

Planbezeichnung:
 Anhang 3 Sondierprofile

Blatt-Nr. 1	Maßstab: 1:25
Ingenieurbüro Weise	Barometer: Weiss
Baugrunderkundung	Gezogen: 06.11.2006
Kaiseritz 6	Gezeichnet:
18298 Baugrunderkundung	Prüfer:
58-2302	4773

© 1994-2002 DAT GmbH - VComputer\ib\weiss\projekte\2006\021606 Vers. NSW + Abw. B-Plan Nr. 7. Scans\021606 Bohrerprofile.bop

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Bohrsondierung

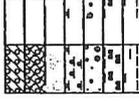
PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER
 Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
 ▽ Grundwasser angebohrt
 ▽ Schichtwasser angebohrt

BODENARTEN

Geschlebelehm
 Geschlebeemergel
 Kiesig
 Schluff
 Ton

Kiesig
 organisch
 sandig
 schluffig
 tonig

Lg
 Mg
 G
 F
 U
 S
 T



KORNGRÖßENBEREICH f
 m
 g

NEBENANTEILE
 schwach (< 15 %)
 stark (ca. 30-40 %)
 sehr schwach, sehr stark

KALKGEHALT k
 k+

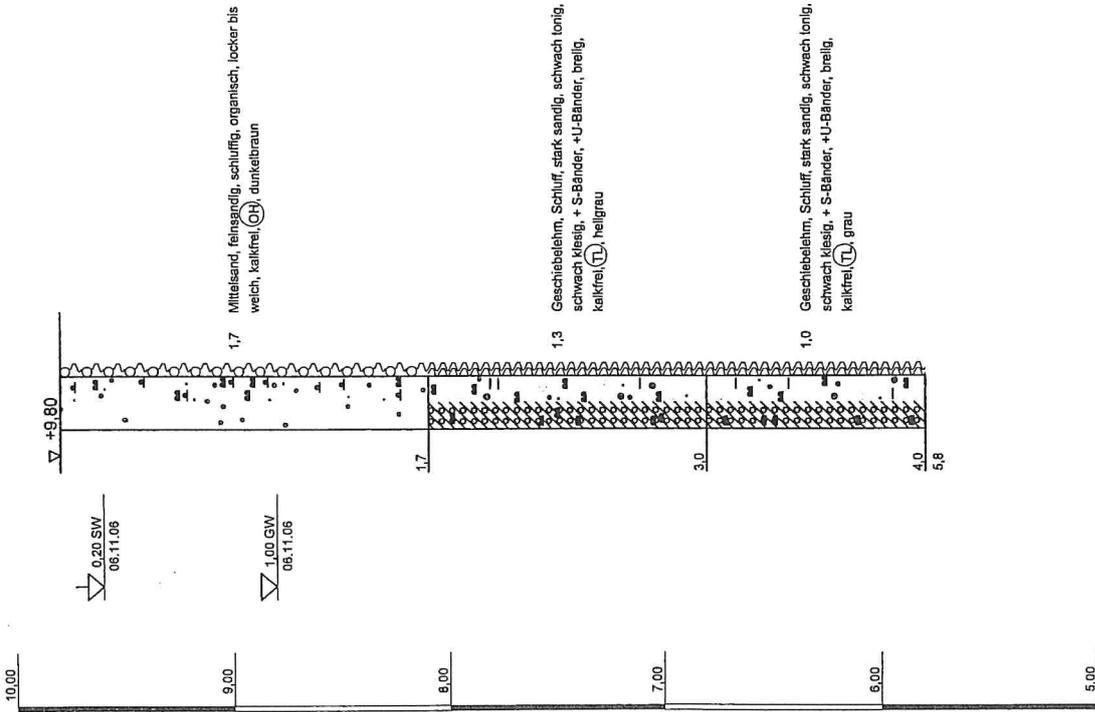
wch
 mdch
 stf

KONSISTENZ/LAGERUNGSDICHTE
 nach DIN 18 186: z.B. (SE) = enggestufter Sand

brg
 loc
 lock

BODENGRUPPE

BS 4



Bauvorhaben:

Regen- und Abwasserversickerung
 B-Plan Nr. 7 "Wohngelände Serams"

Planbezeichnung:

Anhang 3 Sondierprofile

Blatt-Nr.: 2

Maßstab: 1:25

Ingenieurbüro Weiße
 Baugrund- und Altlastenuntersuchung

Bearbeiter: Weiße
 Gezeichnet: Faust
 Datum: 08.11.2006

Kaiseritz 6

18528 Bergen auf Rügen

Tel: 03838-23322 - Fax: 03838-254773
 www.weiße-ib.de - baugrund@weiße-ib.de

Geändert: *[Signature]*
 Gesehen: *[Signature]*
 Projekt-Nr.: 0216708

Arbeitsblatt DWA-A 138

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Flächenversickerung

Projekt / Bauvorhaben
B-Plan Nr. 7 "Wohngebiet Serams" Versickerung von Niederschlagswasser

Eingangsdaten			
Einzugsgebietsfläche	A_E		100 m ²
mittlerer Abflussbeiwert (nach ATV-DVWK-A117)	Ψ_m		0,9
undurchlässige Fläche	$A_u = A_E \cdot \Psi_m$	A_u	90 m ²
Dauer des Bemessungsregens	D		10 min
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f		0,00001 m/s
Niederschlagsbelastung	$r_{D(n)}$ KOSTRA- Station		63 - 64 / 9 - 10
Häufigkeit	n		0,2 1/a

Bemessung der Versickerungsfläche			
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	A_s [m ²]	Erforderliche Größe der Anlage
5	300,1	-108,0	<u>Bemessungsregenspende</u> $r_{D(n)} = 195,8 \text{ l/(s·ha)}$ $A_s = \frac{A_u}{(k_f \cdot 10^7) / (2 \cdot r_{D(n)}) - 1}$ <u>notwendige Versickerungsfläche</u> $A_s = -120,9 \text{ m}^2$
10	195,8	-120,9	
15	152,6	-133,9	
20	127,8	-147,8	
30	99,6	-180,7	
45	77,6	-253,0	
60	65,0	-390,0	
90	48,0	2160,0	
120	38,7	308,2	
180	28,6	120,3	
240	23,1	77,3	
360	17,0	46,4	
540	12,6	30,3	
720	10,1	22,8	
1080	7,4	15,6	
1440	6,1	12,5	
2880	3,4	6,6	
4320	2,6	4,9	

Arbeitsblatt DWA-A 138

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Muldenversickerung

Projekt / Bauvorhaben

B-Plan Nr. 7 "Wohngebiet Serams"
 Versickerung von Niederschlagswasser

Eingangsdaten

Einzugsgebietsfläche	A_E	100 m ²
mittlerer Abflussbeiwert (nach ATV-DVWK-A117)	Ψ_m	0,9
undurchlässige Fläche $A_u = A_E \cdot \Psi_m$	A_u	90 m ²
Versickerungsfläche		
$A_s = 0,1 \cdot A_u$ für Bodenart: Mittel-, Feinsande	A_s	m ²
$A_s = 0,2 \cdot A_u$ für Bodenart: schluffiger Sand, sandiger Schluff, Schluff	A_s	18,0 m ²
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_r	0,00001 m/s
Zuschlagsfaktor gem. ATV-DVWK-A117	f_z	1,2
Niederschlagsbelastung	$r_{D(n)}$ nach KOSTRA- Station	63 - 64 / 9 - 10
Häufigkeit	n	0,2 1/a

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	V_M [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	300,1	1,13	notwendiges Speichervolumen der Mulde $V_M = 2,84 \text{ m}^3$ $V_M = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot \frac{k_r}{2}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$ Mulden - Einstauhöhe $z_M = 0,16 \text{ m}$ $z_M = \frac{V_M}{A_s}$ Nachweis der Entleerungszeit vorh. t_E vorh. $t_E = 8,8 \text{ h} < \text{erf. } t_E = 24 \text{ h}$ $t_E = \frac{2 \cdot z_M}{k_r}$
10	195,8	1,46	
15	152,6	1,68	
20	127,8	1,86	
30	99,6	2,13	
45	77,6	2,42	
60	65,0	2,64	
90	48,0	2,78	
120	38,7	2,83	
180	28,6	2,84	
240	23,1	2,76	
360	17,0	2,43	
540	12,6	1,79	
720	10,1	0,99	
1080	7,4	-0,78	
1440	6,1	-2,50	
2880	3,4	-11,05	
4320	2,6	-19,26	

Schallimmissionsprognose

**für den
B-Plan Nr. 7 der Gemeinde Zirkow**

Projekt Nr. 160/2007

erstellt im Auftrag:

Herrn Marco Steinbrecher

Kessin 20.02.2007

Schallimmissionsprognose

für den
B-Plan Nr. 7 der Gemeinde
Zirkow

Projekt Nr. 160/2007

erstellt im Auftrag der:

Herrn Marco Steinbrecher
Hauptstraße 14
18609 Ostseebad Binz

durch:

NORDUM
Institut für Umwelt und Analytik GmbH & Co. KG
Gewerbepark Am Weidenbruch 22
18196 Kessin / Rostock

Tel: 038208 / 6370
Fax: 038208 / 63728

Bearbeiter:

Dipl. Phys. U. Schmidt

Kessin 20.02.2007

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	4
2	AUFGABENSTELLUNG UND GRUNDLAGEN	6
2.1	AUFGABENSTELLUNG	6
2.2	DATENBASIS.....	6
2.3	QUELLEN.....	7
2.4	VORGEHENSWEISE.....	7
2.5	MAßGEBLICHER AUßENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109	9
2.6	BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	9
3	BESTIMMUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN	10
3.1	ALLGEMEINES	10
3.2	VERKEHRSBELEGUNG IM PROGNOSEZEITRAUM BIS 2015	10
4	IMMISSIONSPROGNOSE.....	12
4.1	GEBIETSAUSWEISUNG.....	12
4.2	BERECHNUNGSMODELL.....	12
4.3	BERECHNUNGSERGEBNISSE	13
4.4	MAßGEBLICHER AUßENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109 - LÄRMPEGELBEREICHE	14
4.5	EMPFEHLUNGEN.....	15
5	ANLAGEN	17
5.1	ANLAGE 1.....	18
5.2	ANLAGE 2.....	21

1 Zusammenfassung

NORDUM, Institut für Umwelt und Analytik GmbH & Co. KG wurde mit Schreiben vom 15.02.2007 durch Herrn Marco Steinbrecher mit einer Schallimmissionsprognose zur Immissionsbelastung des B-Plangebietes Nr. 7 der Gemeinde **Zirkow** beauftragt.

Die Berechnungen im B-Plangebiet erfolgten mit Berücksichtigung der existierenden Bebauung sowohl als Einzelpunktrechnung in Traufhöhe (3,50 m), als auch flächendeckend in einer Höhe von 4 m über dem Gelände.

Als zu betrachtende Lärmquelle war die am Planungsgebiet vorbeiführende Landesstraße L 29 zu berücksichtigen. Die Verkehrsbelegung für die L 29 im Jahr 2015 wurde durch Hochrechnung aus den vom SBA Stralsund für das Jahr 2005 angegebenen Verkehrsbelegungszahlen ermittelt.

Die prognostizierten Schallimmissionen sind in den Abbildungen 2 und 3 im Anhang jeweils als Rasterpegelkarte für den Zeitraum Tag und Nacht dargestellt.

Im Wesentlichen ergibt sich für ein allgemeines Wohngebiet folgende Beurteilung:

- An den Bebauungsgrenzen des Baufeldes 1 und des Baufeldes 2 wird der schalltechnische Orientierungswert (ORW) am Tag und in der Nacht bei einem Abstand von der Fahrbahnmitte der L 29 von ca. 97-103 m im Wesentlichen unterschritten.
- An den Bebauungsgrenzen des Baufeldes 3 und des Baufeldes 4 wird der schalltechnische Orientierungswert (ORW) Tag und in der Nacht um bis zu 2 dB(A) überschritten. Der Abstand von der Fahrbahnmitte beträgt ca. 66 – 70 m

Bei der Überplanung bestehender Flächen an vorhandenen Verkehrswegen ist die

Einhaltung der Orientierungswerte durch Abstandsänderungen oder durch Änderung bzw. durch Verlagerung der Verkehrswege nicht möglich, so dass der erforderliche Schallschutz, sofern keine weiteren aktiven Lärmschutzmaßnahmen möglich sind (aktiver Schallschutz durch eine geräuscharme Fahrbahnoberfläche – Asphalt ist bereits gegeben), durch passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgen muss.

Ausgehend von den berechneten Beurteilungspegeln am Tag wurde der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 ermittelt.

Anforderungen, die über die mit der Wärmeschutzverordnung bereits abgedeckten Gegebenheiten für den baulichen Schallschutz realisiert werden müssen, werden nur noch an die Fassaden der Gebäude gestellt, die den Lärmpegelbereich III, IV und V erreichen. Dies betrifft das Wohngebäude, daß im Baufeld 4 errichtet werden soll.

Für die Gebäude, die in Gebieten errichtet werden für die die Lärmpegelbereiche I und II maßgebend sind, werden keine weiteren Forderungen an den baulichen Schallschutz gestellt.

Details können der Karte der Lärmpegelbereiche Anhang 5.2, Abbildung 6, entnommen werden.

Die Zuordnung der Pegelwerte zu den Lärmpegelbereichen ist in der Anlage 1 mit der Tabelle 8 aus der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" auszugsweise wiedergegeben.

Weitere Möglichkeiten des passiven Schallschutzes bestehen in der Berücksichtigung der raumorientierten Lage schutzbedürftiger Räume. Dabei sollte die Eigenabschirmung der Gebäude ausgenutzt werden.

Der erforderliche passive Schallschutz sollte durch entsprechende Festlegungen und Auflagen im Bebauungsplan verankert werden.

2 Aufgabenstellung und Grundlagen

2.1 Aufgabenstellung

NORDUM, Institut für Umwelt und Analytik GmbH & Co. KG wurde mit Schreiben vom 15.02.2007 durch Herrn Marco Steinbrecher mit einer Schallimmissionsprognose zur Immissionsbelastung des B-Plangebietes Nr. 7 der Gemeinde Zirkow beauftragt.

Die Zielstellung entsprechend dem Angebot zur Lärmimmissionsprognose war:

- Ortsbesichtigung, mit Datenerhebung zu Straßenoberfläche und zulässigen Geschwindigkeiten
- Erfassung der zur Berechnung notwendigen Daten einschließlich der vorhandenen Bebauung auf der Grundlage des übergebenen Datenmaterials
- Berechnung der Schallimmissionen durch den Verkehrslärm (Strasse) auf der Grundlage der DIN 18005/RLS-90 für den Planungsfall 2015;
- Vergleich der berechneten Lärmimmissionen mit den städtebaulichen Orientierungswerten nach der DIN 18005
- Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels und Ableitung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 für die Dimensionierung des baulichen Schallschutzes
- Darstellung der Berechnungsergebnisse als Farbrasterkarten
- verbale Erläuterungen möglicher Schallschutzmaßnahmen

2.2 Datenbasis

Das vorliegende Gutachten wurde auf der Grundlage folgender, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellter Unterlagen erarbeitet:

- Satzung der Gemeinde Zirkow über den Bebauungsplan Nr. 7 „Wohngebiet Serams“, Maßstab 1: 500, Vorentwurf Arno Mill Bauleitplanung vom 06.09.2006
- Verkehrsmengenkarte M-V 2000
- Landesamt für Straßenbau Prognosefaktoren Straßenverkehr M-V, Stand 2002
- Angabe zur Verkehrsmenge der L29 für das Jahr 2005 durch das Straßenbauamt Stralsund vom 14.02.07

2.3 Quellen

Zur Berechnung und Bewertung der zu erwartenden Immissionen werden nachfolgende Richtlinien, Vorschriften und Dokumentationen verwendet:

DIN 18005 Bbl.1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Juli 2002 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Mai 1987
IMMI	Ausbreitungssoftware IMMI der Fa. Wölfel, Höchberg; Version 6.0
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, November 1989
RLS 90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 1990
Heckl, M.	Taschenbuch der "Technischen Akustik", 2. Auflage; Springer Verlag 1994

2.4 Vorgehensweise

Die Schallimmissionen des Straßenverkehrs werden entsprechend der DIN 18005 nach dem Berechnungsverfahren der RLS-90 ermittelt.

Ausgehend von den Verkehrsmengen und den sonstigen schalltechnisch relevanten Parametern (Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Steigung, etc.) wird zunächst die Berechnung der maßgeblichen Emissionspegel $L_{m,E}$ nach der RLS-90 durchgeführt. Anschließend wird der Beurteilungspegel L_r am maßgeblichen Immissionsort bestimmt.

Die Schallemission einer Straße (Emissionspegel $L_{m,E}$) berechnet sich gemäß folgender Formel:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit

$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel der Straße
D_v	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle)
D_E	Korrektur für Reflexionen

Der Mittelungspegel beträgt:

$$L_m = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot \lg(1 + 0,082 \cdot p)]$$

mit:

- M Maßgebende stündliche Verkehrsstärke für einstreifige Straßen.
Bei mehrstreifigen Straßen ist M zu gleichen Teilen auf die beiden äußeren Fahrstreifen aufzuteilen
- p Maßgebender Lkw-Anteil in %
(Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t).

Ausgehend von ermittelten Emissionspegel $L_{m,E}$ für die einzelnen Straßenabschnitte wird auf der Grundlage der RLS-90 der maßgebliche Beurteilungspegel L_r am Immissionsort bestimmt. Die Schallimmission einer Straße bzw. eines Straßenabschnitts berechnet sich nach dem Teilstück-Verfahren. Der Mittelungspegel eines Teilstücks bestimmt sich danach gemäß folgender Formel:

$$L_m = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

- $L_{m,E}$ Emissionspegel für das Teilstück
- D_l Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge: $D_l = 10 \times \lg(l)$
- D_s Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstands und der Luftabsorption
- D_{BM} Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologie-dämpfung
- D_B Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Aus den einzelnen Teilmittelungspegeln $L_{m,i}$ der verschiedenen Teilstücke berechnet sich nach der folgenden Formel der Mittelungspegel L_m einer Straße am jeweiligen Immissionsort:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

Der Beurteilungspegel ergibt sich aus dem Mittelungspegel zuzüglich eines Zuschlages K im Bereich lichtzeichengeregelter Kreuzungen gemäß:

$$L_r = L_m + K$$

Da im Bereich des B-Plangebietes sowie im Bereich der Zufahrt keine lichtzeichen-geregelten Kreuzungen vorgesehen sind, ist der Mittelungspegel identisch mit dem Beurteilungspegel.

2.5 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird durch Addition von 3 dB(A) zum ermittelten Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Zeitraum Tag berechnet.

2.6 Bewertungsgrundlagen

Ausgehend von einer systematischen und zielgerichteten Lärminderung existieren in der Bundesrepublik Deutschland Vorschriften zum Schallschutz, die unterschiedliche Grenz- und Richtwerte festlegen.

Als Zielvorstellung für den Schallschutz im Städtebau werden im Teil 1, Beiblatt 1, der DIN 18005 nachfolgende schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1)

			Tag	Nacht
1.	Reines Wohngebiet, Wochenendgebiete, Feriengebiete	WR	50 dB(A)	35/40 dB(A)
2.	Allgemeine Wohngebiete, Siedlungsgebiete, Campingplätze	WA,WS	55 dB(A)	40/45 dB(A)
3.	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen		55 dB(A)	55 dB(A)
4.	Dorfgebiete, Mischgebiete	MD,MI	60 dB(A)	45/50 dB(A)
5.	Kerngebiete,	MK	65 dB(A)	50/55 dB(A)
6.	Gewerbegebiete	GE	65 dB(A)	50/55 dB(A)
Die höheren Nachtwerte gelten für die vom Straßen- oder Schienenverkehr verursachten Immissionen.				

Diese Orientierungswerte haben nicht den Charakter von Grenzwerten. Sie können im Rahmen der Abwägung bei Überwiegen andere Belange um bis zu 5 dB(A) überschritten werden, wobei die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschritten werden sollten.

3 Bestimmung der Geräuschemissionen

3.1 Allgemeines

Die gegenwärtige Immissionssituation im künftigen B-Plangebiet wird durch den Verkehrslärm der Landesstraße L 29 bestimmt. Dies ist auch für den Prognosefall im Jahre 2015 anzunehmen.

3.2 Verkehrsbelegung im Prognosezeitraum bis 2015

Die vom Straßenverkehr der L 29 hervorgerufenen Emissionen wurden rechnerisch auf der Grundlage der derzeit aktuellen Verkehrsmengen von 2005 bestimmt. Die Hochrechnung auf den Prognosezeitraum 2015 erfolgt unter der Maßgabe, dass sich der Trend der Entwicklung des Verkehrs vom Jahr 2000 auf das Jahr 2005 auch für den Prognosehorizont nicht wesentlich verändern wird.

Gemäß den Angaben des SBA Stralsund ist für das Jahr 2005 für die L 29 im Bereich Serams von einem DTV = 8363 Kfz/ 24h mit einem Schwerverkehrsanteil von DTV_{SV} = 326 Kfz/24h auszugehen.

Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens vom Jahr 2000 auf das Jahr 2005 ist der Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2 Verkehrsbelegung der L 29 von 2000 auf 2015

Jahr		2000	2005	2015
DTV	Kfz/24h	9619	8363	8363
DTV_{SV}	Kfz/24h	471	326	
DTV_{2,8f}	Kfz/24h	551,1	381,42	381,42
p	%	5,7	4,6	4,6
Steigerung				0,87
Prognosefaktor				1,00

Die Angaben für das Jahr 2000 entstammen der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg Vorpommern. Die Umrechnung des DTV_{SV} auf den DTV_{2,8f} erfolgte entsprechend den

Angaben Landesamtes für Straßenbau. Danach ist für Lärmberechnungen der DTV_{sv} auf den $DTV_{2,8t}$ gemäß der Beziehung $DTV_{2,8t} = 1,17 * DTV_{sv}$ umzurechnen. Entsprechend der Tabelle 3 der RLS-90 ist an Landes- Kreis und Gemeindeverbindungsstraßen in der Nacht von 50 % des Lkw-Anteils des Tages auszugehen.

Wie aus der Tabelle 2 ist zu erkennen ist, hat sich das Verkehrsaufkommen der L 29 vom Jahr 2000 zum Jahr 2005 reduziert. In wie weit sich dieser Trend bis zum Jahr 2015 fortsetzen wird, ist nicht abschätzbar. Für die Hochrechnung von 2005 auf das Jahr 2015 wird als Maximalabschätzung mit dem Faktor 1 gerechnet.

4 Immissionsprognose

4.1 Gebietsausweisung

Im Satzungsgebiet sind aufgrund der kleinen Grundstücksflächen nur Wohngebäude und die dazugehörigen Nebenanlagen zulässig. Für die im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 7 befindlichen Bauflächen (4 Wohnhäuser) wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Planungsbüro von einem „allgemeinen Wohngebiet“ - WA ausgegangen. Von den in der DIN 18005, Beiblatt 1 ausgewiesenen schalltechnischen Orientierungswerten zur Gewährleistung des notwendigen Immissionsschutzes für die städtebauliche Planung werden an den Berechnungspunkten folgende Orientierungswerte angesetzt:

Wohnbauflächen:

allgemeines Wohngebiet (WA)			
schalltechnischer Orientierungswert	Tag	55 dB(A)	Nacht 45 dB(A)

Die Gebietsausweisung ist in der Anlage 2, Abbildung 1 dargestellt.

4.2 Berechnungsmodell

Die Berechnung im B-Plangebiet erfolgte unter Berücksichtigung der existierenden Bebauung punktuell an den jeweiligen Baugrenzen in Traufhöhe (3,50 m) sowie flächendeckend in einer Höhe von 4 m über dem Gelände. Reflexion und Abschirmung durch bestehende Gebäude wurden berücksichtigt. Das verwendete Berechnungsmodell ist in der Tabelle 3 der Anlage 1 detailliert aufgelistet.

Die berücksichtigten Straßen und deren Verkehrsbelegung sind in der Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3 Verkehrsbelegung der L 29

Straße	DTV Kfz/24h	M_{Tag} kFz/h	M_{Nacht} Kfz/h	P_{Tag} %	P_{Nacht} %
L 29	8363	501,78	66,90	4,6	2,3

Die Fahrbahnoberfläche ist asphaltiert (nicht geriffelter Gussasphalt). Die zulässige Fahrgeschwindigkeit beträgt im relevanten Abschnitt 80 km/h. Steigungen > 5% liegen nicht vor.

Die flächendeckenden Berechnungen erfolgten in einem Raster von 1 m über die gesamte Fläche des Satzungsgebietes.

4.3 Berechnungsergebnisse

Die prognostizierten Schallimmissionen sind in der Tabelle 2 als Einzelpunktberechnungen sowie in den Abbildungen 2 und 3 der Anlage 5.2, jeweils als Rasterpegelkarte für den Zeitraum Tag und Nacht in der oben genannten Berechnungshöhe dargestellt. Die Schallimmissionen wurden unter Berücksichtigung der Reflexionen an den bestehenden Gebäuden mit einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) bestimmt.

Die Bewertung der Schallimmissionen erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte (ORW) nach DIN 18005 für den Zeitraum Tag bzw. Nacht und ist in den Abbildungen 4 und 5 (Anlage 5.2) graphisch dargestellt.

Im Wesentlichen ergibt sich für das allgemeine Wohngebiet folgende Beurteilung:

- An den Bebauungsgrenzen des Baufeldes 1 und des Baufeldes 2 wird der schalltechnische Orientierungswert (ORW) am Tag und in der Nacht im Wesentlichen unterschritten.
- An den Bebauungsgrenzen des Baufeldes 3 und des Baufeldes 4 wird der schalltechnische Orientierungswert (ORW) am Tag und in der Nacht um bis zu 2 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16 BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht wird unterschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte für das Baufeld 4 infolge des einwirkenden Straßenverkehrslärms werden Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen erforderlich. Grundsätzlich kommen folgende Maßnahmen zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes in Betracht:

- Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie lärmarme Straßenoberfläche, Schallschutzwand/Lärmschutzwall, bzw. Reduzierung der Geschwindigkeit auf 70 km/h
- Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster und eine mechanische Belüftung) für die Fenster von Aufenthaltsräumen.

Bei der Auswahl der vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen sollte stets den aktiven Schallschutzmaßnahmen der Vorrang gegeben werden. Durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen kann eine Verringerung der Geräuschemissionen im Umfeld der schutzwürdigen Nutzungen erreicht werden.

Aktiver Schallschutz durch eine geräuscharme Fahrbahnoberfläche – nichtgeriffelter Gußasphalt ist bereits gegeben. Der Bau einer Lärmschutzwand, der bei dem abfallenden Gelände unmittelbar am Straßenrand erfolgen müsste, ist aufgrund der Eigentumsverhältnisse wahrscheinlich nicht möglich. Ebenso liegt die Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 70 km/h für den unmittelbar an den Planbereich vorbeiführenden Teil der L 29 nicht in den Möglichkeiten des Bauherren. Sofern keine weiteren aktiven Lärmschutzmaßnahmen mehr möglich sind, ist bei der Überplanung der bestehenden Fläche am vorhandenen Verkehrsweg der erforderliche Schallschutz durch passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend dem maßgeblichen Außenlärmpegel entsprechend Punkt 4.4 zu realisieren.

4.4 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 - Lärmpegelbereiche

Ausgehend von den berechneten Beurteilungspegeln am Tage wurde der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 ermittelt. Der maßgebliche Außenlärmpegel zur Festlegung der Lärmpegelbereiche wurde ebenfalls für 4 m Höhe bestimmt.

Die Darstellung in der Abbildung 6 der Anlage 5.2 gibt den maßgeblichen Außenlärmpegel mit den bestimmten Klassen der Lärmpegelbereiche wieder. Auch hier wurden Abschirmungen hinsichtlich der bestehenden Bebauung berücksichtigt.

Größere Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden nur an die der L 29 zugewandten Fassaden der Wohngebäude gestellt.

- Für die Wohngebäude in den Baufeldern 1, 2 und 3 ist der Lärmpegelbereich II maßgebend.
- Für das Wohngebäude im Baufeld 4 ist an der südöstlichen Baugrenze der Lärmpegelbereich III maßgebend.

Die Unterscheidung zwischen den Lärmpegelbereichen I und II ist aufgrund der Festlegungen in der Tabelle 8 der DIN 4109 (vgl. Anhang) bei von Wohnräumen nicht erforderlich.

Die Details können der Abbildung 6 im Anhang 2 entnommen werden.

In der Anlage 5.1 ist die Tabelle 8 der DIN 4109 wiedergegeben, die die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel darstellt.

Für die Festsetzung der Lärmpegelbereiche wird für den B-Plan eine Ausweisung der Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach §9 Abs. 1 BauGB (nur betroffene Fassaden ausweisen) erforderlich sein.

4.5 Empfehlungen

Mit einer textlichen Festsetzung sollte der Nachweis der erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße "erf. $R'_{w,res}$ " im Baugenehmigungsverfahren gemäß DIN 4109 und Beiblatt 1 zur DIN 4109 festgelegt werden. Dabei sind die erforderlichen Schalldämm-Maße in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern. Als Grundlage sollten die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel entsprechend der Abbildung 6 der Anlage 5.2 dienen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle (L 29) abgewandten Gebäudeseiten darf

der maßgebliche Außenlärmpegel bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung um 10 dB(A) gemindert werden.

Weitere Möglichkeiten des passiven Schallschutzes bestehen in der Berücksichtigung der raumorientierten Lage schutzbedürftiger Räume. Dabei sollte die Eigenabschirmung der Gebäude ausgenutzt werden.

Die schutzbedürftigen Räume (Wohn-, Kinder- und Schlafzimmer) sollten auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes untergebracht werden. Zur Straßenseite sollten nur funktionale Räume angeordnet werden.

Ferner ist zu beachten, dass auch bei Überschreiten der nächtlichen Orientierungswerte für schutzbedürftige Aufenthaltsräume der Einbau schallgedämpfter Lüftungsanlagen vorzusehen ist. Die aufgrund der Einstufung in Lärmpegelbereiche resultierende erforderliche Luftschalldämmung der Außenbauteile wird nur bei geschlossenen Fenstern erreicht.

Fenster von Schlafräumen sind zu Gebäudefronten hin zu orientieren, für die maximal Lärmpegelbereich II festgesetzt ist. Werden Schlafzimmer ausnahmsweise an Gebäudefronten vorgesehen, die im Lärmpegelbereich III liegen, so sind sie mit schallgedämpften Lüftern zu versehen.

Als Alternative Maßnahme zur Verbesserung der Schalldämmung von Fenstern können auch Rollläden verwendet werden.

5 Anlagen

- Anlage 1 Tabelle 1: Auszug aus der DIN 4109
 Tabelle 2: Einzelpunktberechnung
 Tabelle 3: Modelldaten
- Anlage 2: Abbildung 1: Lageplan
 Abbildung 2: Immissionspegel Straßenverkehr am Tage
 Abbildung 3: Immissionspegel Straßenverkehr in der Nacht
 Abbildung 4: Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005
 am Tage
 Abbildung 5: Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 -
 in der Nacht
 Abbildung 6: Lärmpegelbereiche - maßgeblicher Außenlärmpegel
-

5.1 Anlage 1

Tabelle 1 Auszug aus der DIN 4109 (Tabelle 8 der DIN)

Tabelle 8 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Zeile	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" dB(A)	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
			erf. R' w, res des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35,00	30,00	-
2	II	56 bis 60	35,00	30,00	30,00
3	III	61 bis 65	40,00	35,00	30,00
4	IV	66 bis 70	45,00	40,00	35,00
5	V	71 bis 75	50,00	45,00	40,00
6	VI	76 bis 80	²⁾	50,00	45,00
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50,00

1) An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm auf Grund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
2) Die Anforderungen sind hier auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 2 Einzelpunktberechnung

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		ORW	L r,A	ORW	L r,A
IPkt001	IO Baufeld 1	55	54,6	45	44,8
IPkt002	IO Baufeld 2	55	54,7	45	44,9
IPkt003	IO Baufeld 3	55	56,5	45	46,8
IPkt004	IO Baufeld 4	55	57,0	45	47,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IO Baufeld 1	Emissionsvariante: Tag
	X = 4603471,26 Y = 6028672,35	Z = 23,50
	Variante: Verkehr	

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K											Lr	Lr ges	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		/ dB(A)	/ dB(A)
STRb002	L29		79,9		-39,7			-4,3	8,5	0,0		30,0	
STRb001	L29		93,0		-34,2			-4,3	2,9	0,0		53,5	
	L29 / Refl		90,1		-37,1			-4,4	2,4	0,0		47,9	
												54,6	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IO Baufeld 2	Emissionsvariante: Tag
	X = 4603497,31 Y = 6028683,98	Z = 26,47
	Variante: Verkehr	

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K											Lr	Lr ges	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		/ dB(A)	/ dB(A)
STRb002	L29		79,9		-41,5			-4,2	0,0	0,0		34,2	
STRb001	L29		93,0		-33,6			-4,0	2,1	0,0		54,1	
	L29 / Refl		87,5		-36,6			-4,1	3,2	0,0		45,4	
												54,7	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IO Baufeld 3	Emissionsvariante: Tag
	X = 4603491,31 Y = 6028652,32	Z = 23,50
	Variante: Verkehr	

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K											Lr	Lr ges	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		/ dB(A)	/ dB(A)
STRb002	L29		79,9		-40,9			-4,4	14,1	0,0		25,0	
STRb001	L29		93,0		-31,4			-4,2	2,3	0,0		55,7	
	L29 / Refl		91,7		-38,0			-4,5	1,2	0,0		48,9	
												56,5	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IO Baufeld 4	Emissionsvariante: Tag
	X = 4603518,06 Y = 6028664,22	Z = 26,50
	Variante: Verkehr	

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K											Lr	Lr ges	
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		/ dB(A)	/ dB(A)
STRb002	L29		79,9		-41,7			-4,3	8,3	0,0		29,9	
STRb001	L29		93,0		-31,2			-3,7	0,9	0,0		56,7	
	L29 / Refl		90,0		-39,5			-4,3	0,7	0,0		46,0	
												57,0	

Tabelle 3 Modelldaten

Arbeitsbereich										
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m	
4603000,00	4604000,00	6028400,00	6029000,00	0,00	60,00	30,00	35,00	30,00	10,00	

Straße /RLS-90								Verkehr
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräusch- typ	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht		Länge /m
STRb002	L29	L29	0	Straße	60,8	50,7		82,63
STRb001	L29	L29	0	Straße	64,1	54,3		774,85

Straße /RLS-90											Verkehr
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	DTV /(Kfz/24h)	Emiss- Variante	M /(Kfz/h)	p /%	dLSrO /dB	v,PKW /(km/h)	v,LKW /(km/h)	
STRb002	L29	Landes-/ Kreisstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	8363,00	Tag Nacht	501,78 66,90	4,60 2,30	0,0 0,0	50 50	50 50	
STRb001	L29	Landes-/ Kreisstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	8363,00	Tag Nacht	501,78 66,90	4,60 2,30	0,0 0,0	80 80	80 80	

Straße /RLS-90									Verkehr
Element	Bezeichnung	Steigung /%	Regelquer- schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreif	
STRb002	L29	aus Koordinaten	RQ 9	1,500					
STRb001	L29	aus Koordinaten	RQ 9	1,500					

Straße /RLS-90								Verkehr
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB	
STRb002	L29	16. BlmSchV					0,0	
STRb001	L29	16. BlmSchV					0,0	

Straße /RLS-90												Verkehr
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss- variante	Lm,E /dB(A)	n- mal	Einwirk- zeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
STRb002	L29	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	60,8	1	16,0000	0,0	60,8	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	50,7	1	8,0000	0,0	50,7	
STRb001	L29	Tag (6h-22h)	16,00	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	64,1	1	16,0000	0,0	64,1	
		Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	54,3	1	8,0000	0,0	54,3	

5.2 Anlage 2

Abbildung 1 Lageplan

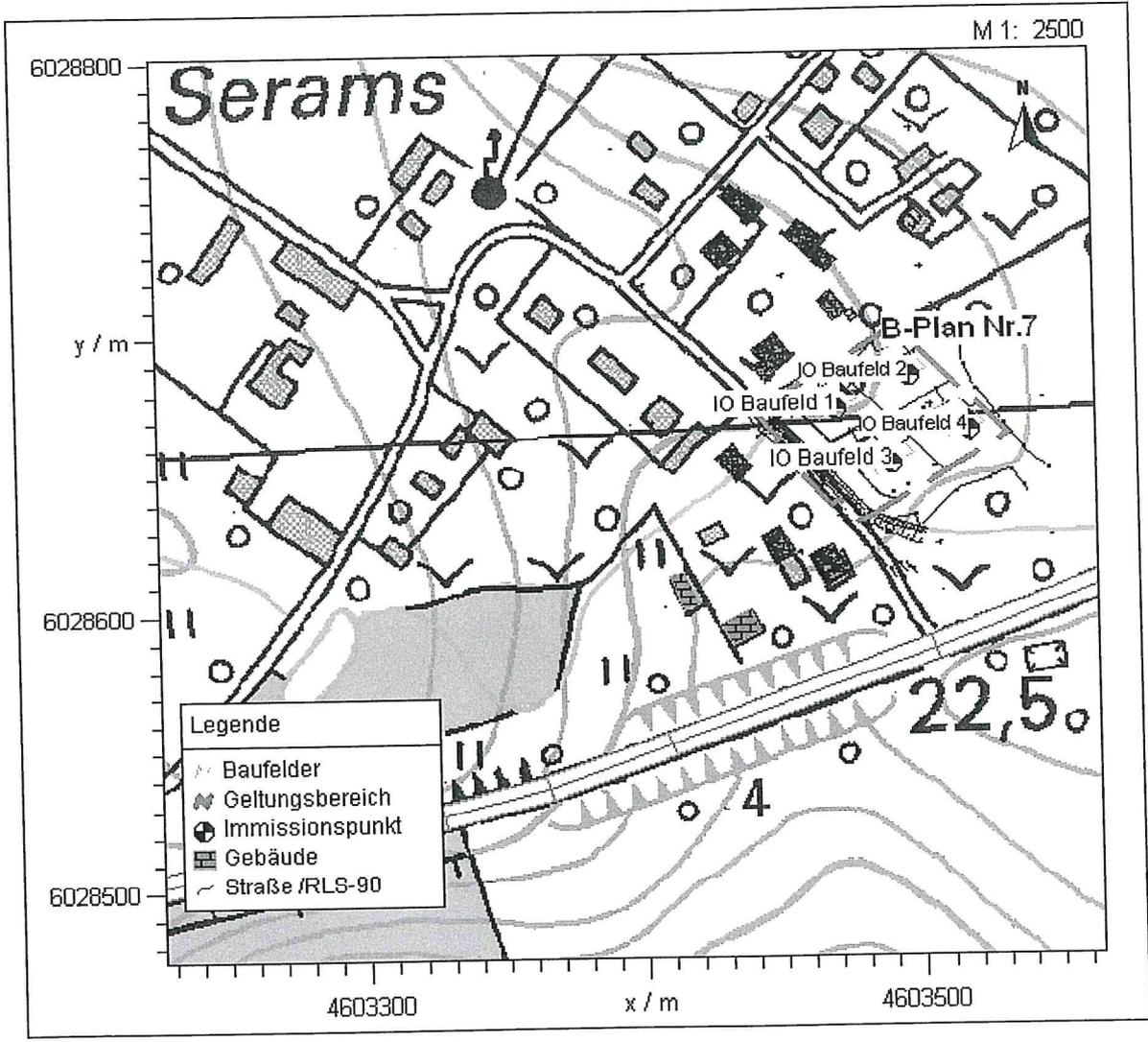


Abbildung 2 Immissionspegel Straßenverkehr am Tage

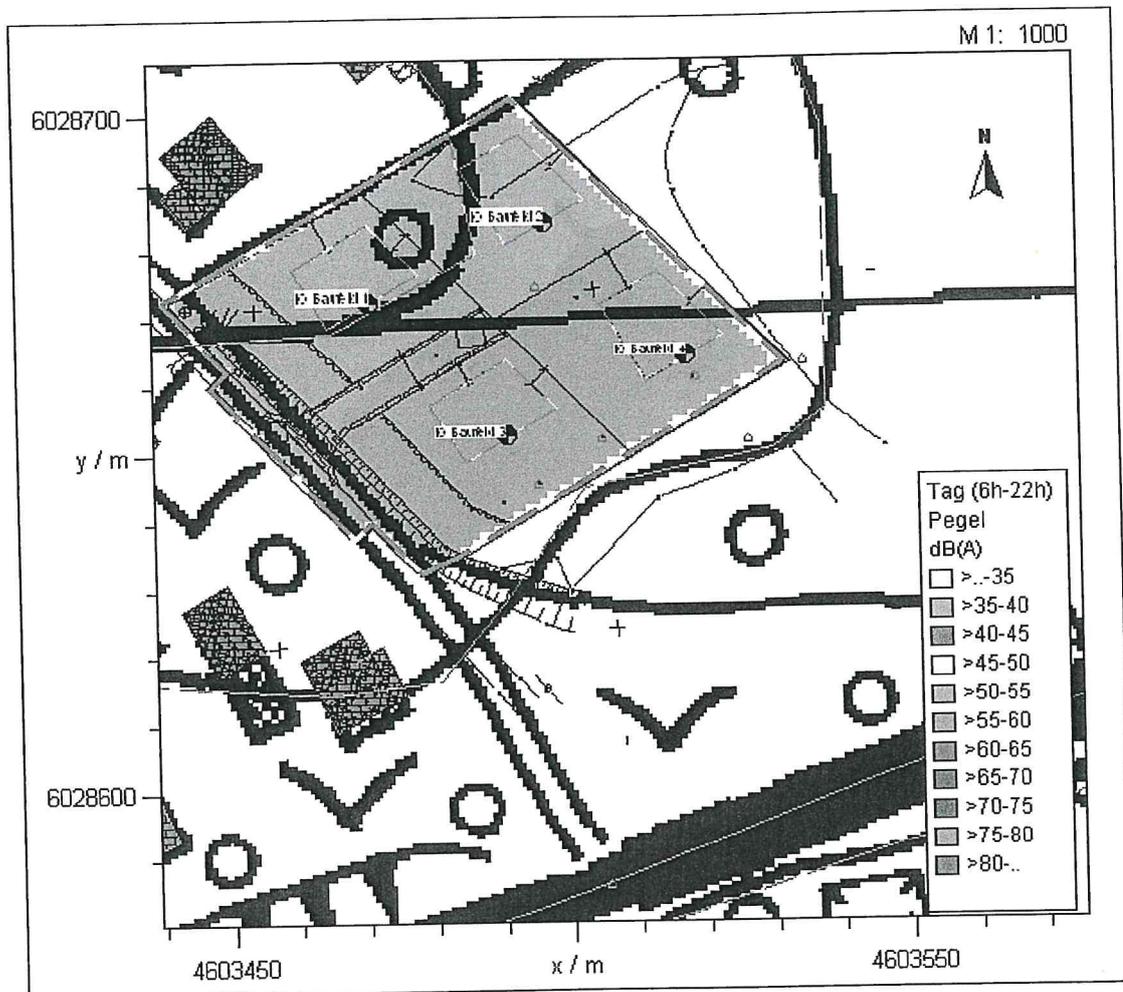


Abbildung 3 Immissionspegel Straßenverkehr in der Nacht

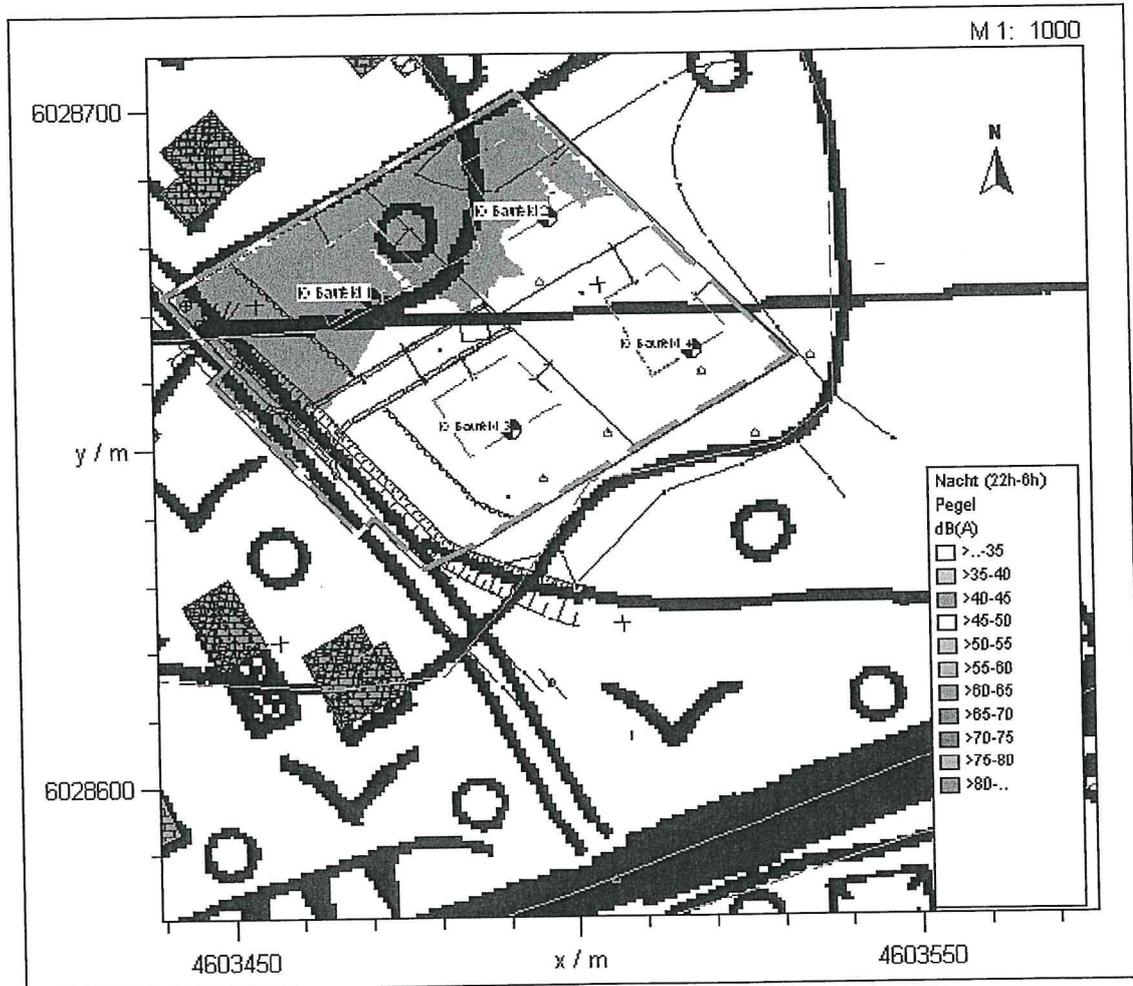


Abbildung 4 Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 - am Tag

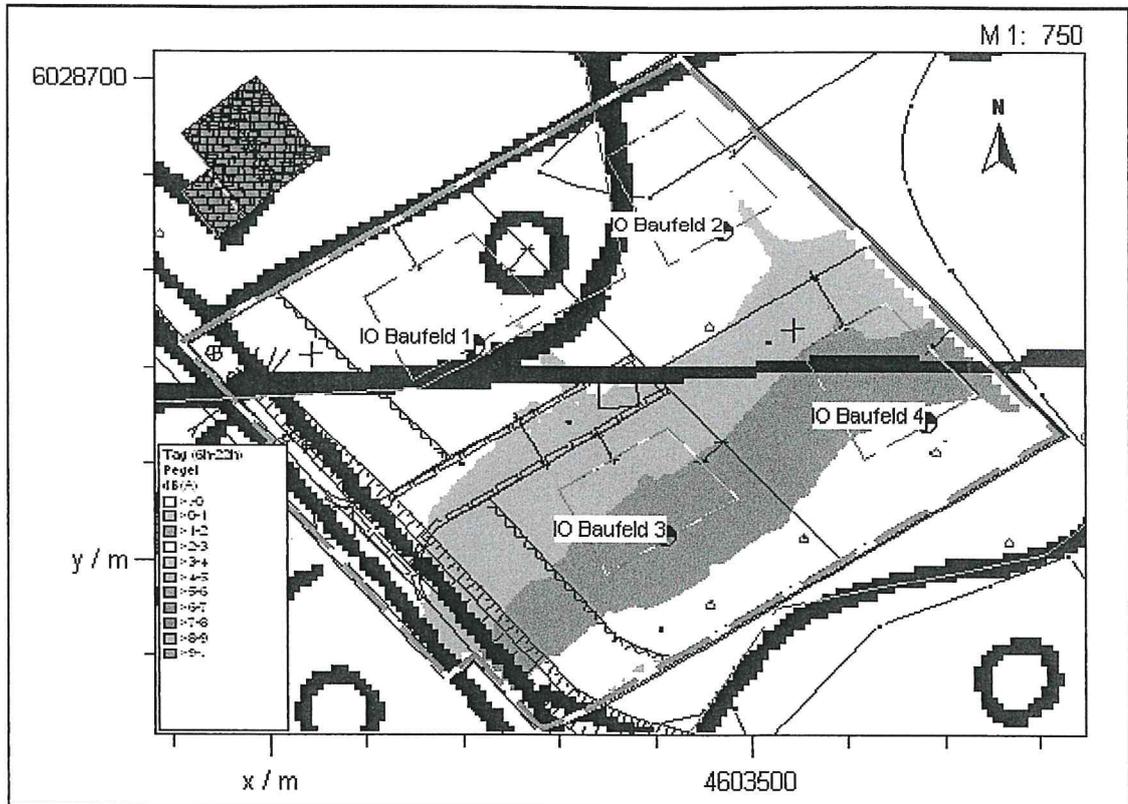


Abbildung 5 Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 – Nacht

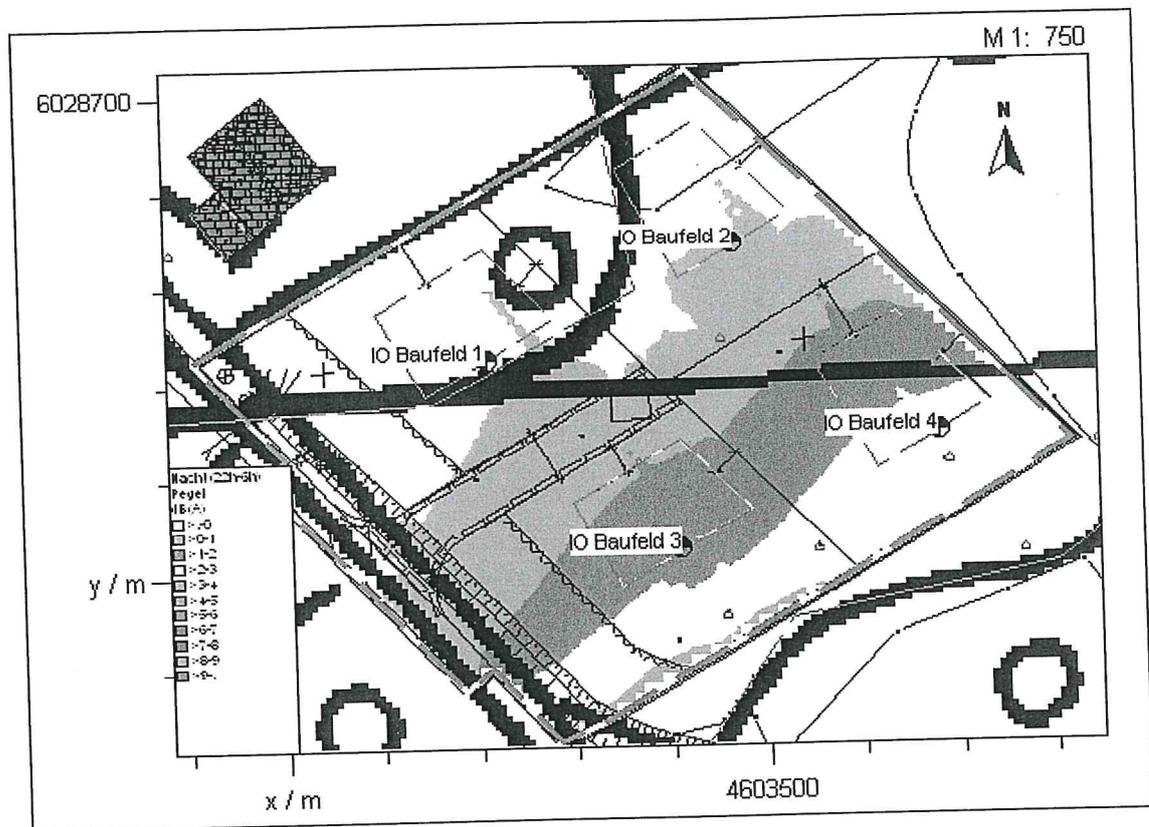


Abbildung 6 Lärmpegelbereiche - maßgeblicher Außenlärmpegel

