

Entwässerungskonzept (Auszug Lageplan)



Regenrückhaltebecken in Erdbauweise
 Retentionsvolumen = 500 m³
 Grundfläche = 1500 m²
 Böschungsneigung 1:3
 Drosselabfluss = 2 l/(s*ha)

Quelle: Kirchner Ingenieure Entwässerungskonzept (Juli 2021)

Amt Achterwehr

Entwicklung Rotenhofer Weg/ Kieler Weg

**- Erläuterungsbericht zur Niederschlagsentwässerung
der Bebauungspläne 10, 15 und 16 in Melsdorf-**

Juli 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Derzeitige Situation	4
3	Geplante Maßnahme	5
3.1	Zur Verfügung gestellte Unterlagen	5
3.2	Plangebiete.....	5
4	Niederschlagsentwässerung	8
4.1	Niederschlagsbewirtschaftung	8
4.1.1	Versickerung.....	8
4.1.2	Verdunstung	9
4.1.3	Ableitung	9
5	Entwässerungskonzept	10
5.1	Entwässerungsvarianten Bebauungsplan Nr. 15	11
5.1.1	Variante 1	11
5.1.2	Variante 2	11
5.1.3	Variante 3	12
5.1.4	Flächenbedarf.....	12
5.2	Entwässerungsvariante Bebauungspläne Nr. 10 und 16.....	12
5.3	Fazit Niederschlagsentwässerung	13
6	Kostenschätzung.....	14

Anlagen:

1. Lageplan Melsdorf Vorentwurf
2. Wasserhaushaltsbilanz gem. A-RW-1
3. Bemessung von Rückhalteräumen nach DWA-A 117

1 Veranlassung

Im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 15 und 16, sowie der Änderung des Bebauungsplans Nr. 10 in Melsdorf ist ein Konzept zur Niederschlagsentwässerung unter Betrachtung des Bestands, der Planungsparameter des Gebiets, sowie unter Berücksichtigung der Wasserhaushaltsbilanz zu erarbeiten.

Das Plangebiet liegt am südöstlichen Rand der Ortslange Melsdorf und umfasst das Gelände der Freiwilligen Feuerwehr, sowie der anschließenden Festwiese (Änderung B-Plan 10). Nördlich der Festwiese schließt eine Ackerfläche an, welche Bestandteil des B-Plans 15 ist. Südlich des Feuerwehrgeländes liegt eine von der Feuerwehr genutzte Übungswiese vor, welche Bestandteil der 3. Änderung des B-Plans Nr. 10 ist bzw. als B-Plan Nr. 16 geplant ist. Im südlichen Bereich wird das Plangebiet durch die Bahnanlagen der Strecke Rendsburg-Kiel eingegrenzt. Im Osten wird das Gebiet durch einen Knick gegenüber dem offenen Landschaftsraum begrenzt. Im Norden und Westen verlaufen der Kieler Weg und in Teilbereichen der Rothenhofer Weg.



Abbildung 1: Übersichtsplan mit Einteilung der B-Plan Einteilungen (Planungsbüro GR Zwo; Stand 23.09.2020)

Untersucht und bewertet werden die gem. Wasserhaushaltsgesetz vorgesehenen Möglichkeiten der Niederschlagsentwässerung durch Versickerung, Verdunstung,

Rückhaltung und Ableitung unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung. Zu beachten sind hierbei die Anforderungen und Auflagen der beteiligten Behörden, insbesondere der Gemeinde Melsdorf sowie des Landkreises Rendsburg-Eckernförde in Schleswig-Holstein, hier die untere Wasserbehörde.

2 Derzeitige Situation

Bisher wird das Plangebiet mehrheitlich als landwirtschaftliche Fläche genutzt, wobei gewisse Fläche ebenfalls durch die Bebauung der örtlichen Feuerwehr beansprucht werden. Insgesamt beträgt die betrachtete Fläche ungefähr 3,0 Hektar.

Das anfallende Niederschlagswasser der landwirtschaftlichen Fläche wird derzeit dem Untergrund zugeführt, wo es versickert, oder bei starken Niederschlägen in die seitlich anliegenden Grünflächen geleitet wird. Die Feuerwehr schließt deren anfallendes Niederschlagswasser an die öffentliche Kanalisation in der Straße „Rotenhofer Weg“ an.

Gemäß der Vermessungsgrundlage ist zu erkennen, dass das Plangebiet über die gesamte Länge von West nach Ost fällt. Zudem ist zu erkennen, dass der B-Planbereich Nr. 15 in Richtung Norden und der B-Planbereich 10 und 16 in Richtung Süden fällt. Entsprechend besitzt das Plangebiet im Nordosten und im Südosten seine Tiefpunkte.



Abbildung 2: Geländehöhen im Bestand

3 Geplante Maßnahme

3.1 Zur Verfügung gestellte Unterlagen

- 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 10 inkl. 8. Änderung des Flächennutzungsplans
- Vorhabenbezogenes Grobkonzept zur gesamten Erschließung als PDF (Planungsbüro GR Zwo)
- Bebauungsvorschlag des B-Plans 15 als PDF (Planungsbüro GR Zwo)
- Baugrundgutachten (Schnoor+Brauer)
- Flurkarte mit Bestandskanal Schmutz- und Regenwasser als DWG und PDF (AMT Achterwehr)
- Höhenplan des Geländes als DWG und PDF
- Wasserrechtliche Genehmigung zur Einleitung in die Melsdorfer Au und in die Russeer Au

3.2 Plangebiete

Das Einzugsgebiet des Bebauungsplans Nr. 15 fasst eine Gesamtfläche von ca. 11000 m². Bestandteil dieser Fläche sind neben der Wohnbebauung für ca. 22 Wohneinheiten mit ca. 8500 m² ebenfalls Freihalteflächen für etwaige Rückhaltemaßnahmen und dem in der Abbildung 3 erkennbaren Knickschutz. Die in Abbildung 3 dargestellten Flächen sind als Bebauungsvorschlag zu werten, wobei insbesondere der Grad der Überbauung und der abflussverursachenden Flächen von der möglichen Entwässerung abhängt und somit Bestandteil dieses Berichts sind.

Es wird anhand der vorliegenden Unterlagen von einer Geländeneigung $1 \% < IG \leq 4 \%$ ausgegangen.

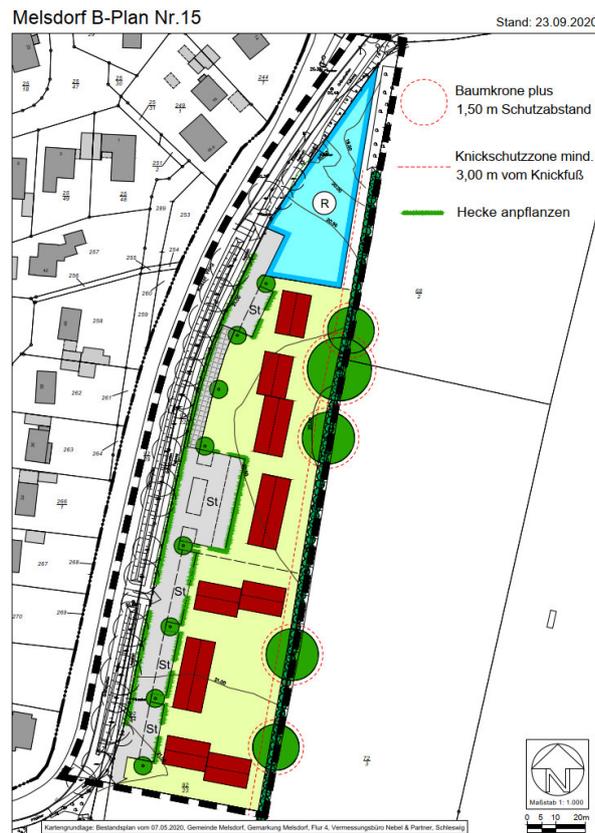


Abbildung 3: Bebauungsvorschlag B-Plan 15 (Planungsbüro GR Zwo; Stand 23.09.2020)

Das Einzugsgebiet des Bebauungsplans Nr. 10 hat eine Fläche von ca. 12500 m² und umfasst das Feuerwehrgelände mit einer Fläche von ca. 7500 m² und die anliegende Festwiese mit ca. 5000 m², welche nicht überbaut werden soll. Für das Feuerwehrgelände liegt zum derzeitigen Stand bereits eine Entwurfsplanung vor.

Auf dem Bebauungsplan mit der Nr. 16 ist ein Nahversorger geplant. Hierbei ist zu erwähnen, dass der B-Plan 16 zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht aufgestellt wird, der zukünftige Nahversorger jedoch bei der Entwässerung berücksichtigt werden soll. Die Fläche dieses Plangebiets umfasst ca. 7500 m², wobei ca. 5600 m² dem Nahversorger zur Verfügung stehen könnte und die restliche Fläche für etwaige Rückhaltung oder Begrünung zur Verfügung steht.

Es wird anhand der vorliegenden Unterlagen von einer Geländeneigung 1 % < IG ≤ 4 % ausgegangen.

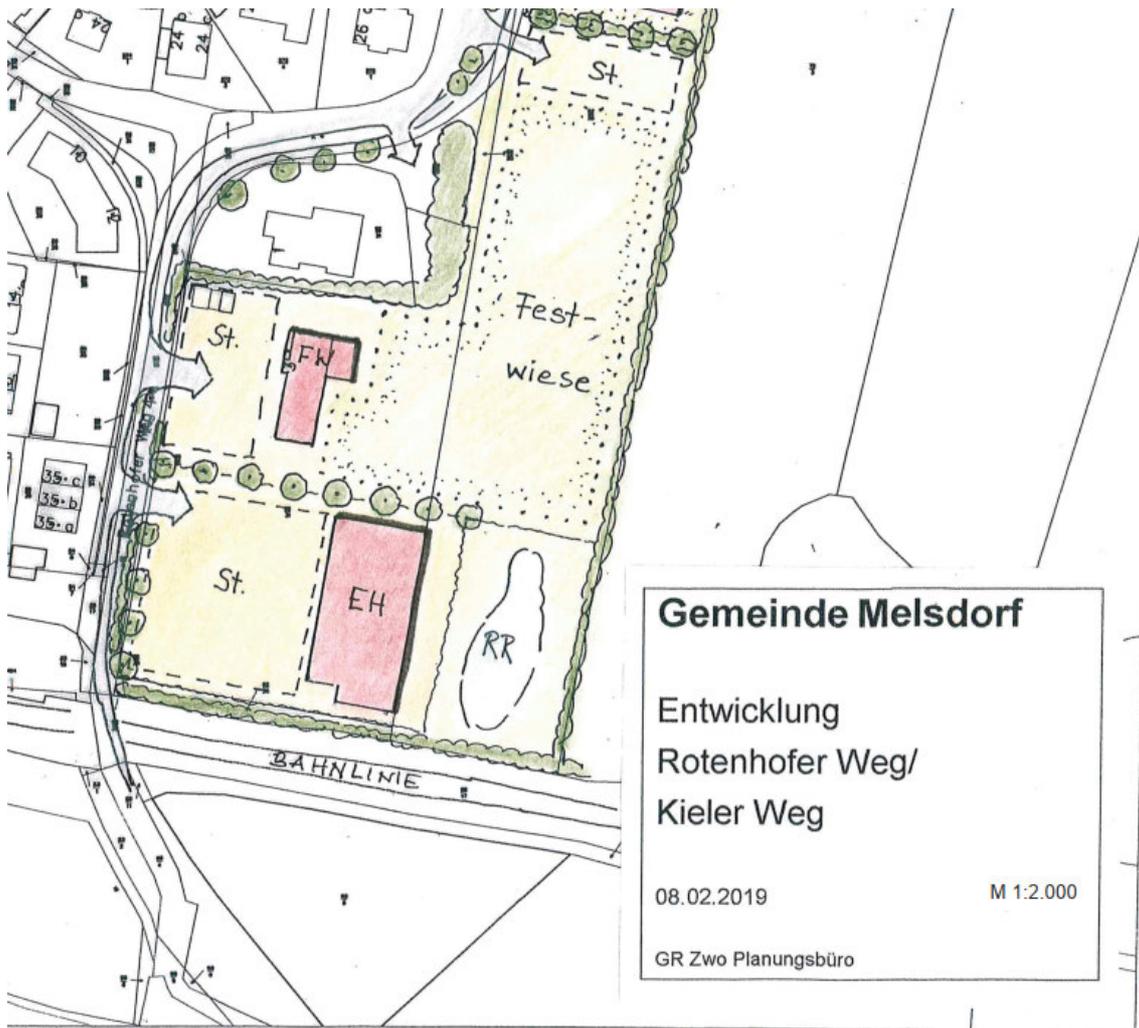


Abbildung 4: Bebauungsvorschlag B-Plan 10 (Planungsbüro GR Zwo; Stand 08.02.2019)

4 Niederschlagsentwässerung

Im Zuge der Konzepterstellung für die anfallenden Niederschlagsmengen ist insbesondere zu berücksichtigen wieviel Niederschlag je B-Plangebiet aufgrund der Versiegelung anfällt. Die anfallenden Niederschlagsmengen werden anhand der GRZ aus dem Bebauungsvorschlag berechnet, sind jedoch aufgrund der Vorgaben für Erschließungen gemäß Erlass vom 10.10.2019 (MELUND) zur „Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein – Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW-1)“ nicht festgesetzt und werden im Zuge der Konzepterstellung in Form einer Variantenbetrachtung angepasst.

Darüber hinaus ist festzustellen, wohin und in welcher Form der Niederschlag beseitigt werden kann. Hierzu kommen gemäß wasserrechtlicher Anforderung die Prüfung einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung zur Erhaltung des natürlichen Wasserhaushalts und Grundwasserneubildung. Um diese Beeinträchtigungen des natürlichen Wasserhaushalts darzustellen, wurden im Zuge der Konzepterstellung entsprechende Nachweisverfahren mit der vom MELUND und MILI entwickelten Software A-RW-1 durchgeführt. Diese Software bewertet das Bebauungsgebiet in den Bereichen Abfluss, Versickerung und Verdunstung. Ziel ist es, möglichst geringe Veränderung durch die Bebauung hervorzuführen.

4.1 Niederschlagsbewirtschaftung

Bei der Aufstellung eines Entwässerungskonzepts für das Plangebiet werden die konventionellen Entwässerungsmaßnahmen in Form der Versickerung, Verdunstung und Ableitung geprüft.

4.1.1 Versickerung

Um den Gedanken einer natürlichen Regenwasserbewirtschaftung zu berücksichtigen, wurde durch das Büro Schnoor + Brauer eine Baugrundbeurteilung angefertigt, um die Versickerungsfähigkeit des im Plangebiet anstehenden Bodens zu bewerten. Gemäß Baugrundgutachten ist die **Versickerung** von Niederschlagswasser gemäß DWA A 138 aufgrund der angetroffenen, bindigen Bodenschichten **nicht möglich**. Als Durchlässigkeitsbeiwert kann laut Gutachten von einem k_f -Wert $< 1 \times 10^{-8}$ ausgegangen werden. Eine Versickerung wird im Planungsgebiet entsprechend nicht vorgesehen.

4.1.2 Verdunstung

Als weiterer Parameter zur Abflussreduzierung und Verbesserung des natürlichen Wasserhaushalts können im Plangebiet bewusst viele Flächen begrünt und entsiegelt werden, um einen möglichst hohen Verdunstungsgrad zu erreichen. Nach Rücksprache mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Rendsburg-Eckernförde sind insbesondere diese Maßnahmen zu prüfen, um möglichst geringe Abweichungen $< 15 \%$ zum natürlichen Wasserhaushalt zu schaffen.

4.1.3 Ableitung

Da eine Versickerung auf dem gesamten Gelände ausgeschlossen wurde und eine Verdunstung insbesondere bei stärkeren Niederschlägen unzureichend ist, muss die Entwässerung durch eine Ableitung erfolgen. Diese Ableitung kann entweder in ein anstehendes Gewässer oder in die anstehende Kanalisation erfolgen. Da in direkter Umgebung kein Gewässer ansteht, müssen die anfallenden Niederschlagsmengen zunächst über Verrohrungen abgeleitet werden und dann in die örtliche Vorflut gelangen. Als Einleitstellen sind sowohl die Melsdorfer Au, wie auch die Russeer Au zu nennen.

Im Vorfeld zur Erstellung des Entwässerungskonzepts wurde bereits eine hydraulische Untersuchung der anstehenden Kanalisation in Richtung Melsdorfer Au durchgeführt. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Kanäle bereits im Bestand teils stark überlastet sind (siehe Abbildung 5).

Ähnliches gilt für die im Süden des Plangebiets befindliche Russeer Au, welche aufgrund der Einleitmengen des Bebauungsplans 14 stark beansprucht wird.

Nach Rücksprache mit dem Amt Achterwehr und der Unteren Wasserbehörde wurde entsprechend festgelegt, dass bei einer Ableitung vom Plangebiet lediglich vom landwirtschaftlichen Abfluss ausgegangen werden kann, welche aufgrund des steilen Geländes auf **2,0 l/(s*ha)** festgelegt wurde.

Entsprechend dieser Festlegung muss der anfallende Abfluss zurückgehalten und gedrosselt abgeleitet werden. Aufgrund der topologischen Gegebenheiten bietet es sich hierbei an, die Rückhaltemaßnahmen in die Bereiche Nord und Süd zu unterteilen. So sollen im Weiteren die Abflussmengen des Bebauungsplans 15 und jene der Bebauungspläne 10 und 16 getrennt voneinander betrachtet werden.

Das notwendige Rückhaltevolumen wird anhand der DWA 117 auf Grundlage eines 10-jährlichen Regenereignisses und einer Drosselabflussspende von $2l/(s*ha)$ bemessen. Zur Ermittlung der abflussverursachenden Fläche wird die GRZ + 50 % Überschreitung sowie die Art der Oberfläche in Form des Abflussbeiwerts ψ festgelegt. Die in der GRZ berücksichtigten, abflussverursachenden Flächen werden zu gleichen Anteilen in die Teilflächen „Dächer“ und „Straßen, Wege, Plätze“ eingeteilt.

5.1 Entwässerungsvarianten Bebauungsplan Nr. 15

Für den Bebauungsplan Nr. 15 werden 3 unterschiedliche Varianten betrachtet, wobei jeweils der Anteil und die Art der befestigten Fläche variiert. Bei allen Varianten liegt gemäß Berechnung mit der Software A-RW-1 der Verdunstungsgrad im Vergleich zu dem naturnahen Referenzzustand in einem Veränderungsbereich zwischen 5-15 %.

5.1.1 Variante 1

Bei der Variante 1 wird eine GRZ von $0,25 + 50\%$ Überschreitung angenommen. Hierbei werden die Dachflächen als Steildächer mit einer Fläche von 1660 m^2 und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Dach} = 0,9$ angenommen. Die Wege werden ebenfalls mit einer Fläche von 1660 m^2 aus Asphalt und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Wege} = 0,9$ angenommen.

Bei dieser Variante wird durch eine niedrige GRZ die Überbauung eingeschränkt und somit durch einen hohen natürlichen Zustand die Verdunstungsrate erhöht. Dennoch hätten die zukünftigen Bauherren bezüglich der Art und Weise wie diese ihre Flächen überbauen (Hohe Abflussbeiwerte) keine Einschränkungen.

Gemäß Berechnung nach DWA-117 wird für das Regenrückhaltebecken bei der Variante 1 ein Volumen von ca. 185 m^3 benötigt.

5.1.2 Variante 2

Bei der Variante 2 wird eine GRZ von $0,30 + 50\%$ Überschreitung angenommen. Hierbei werden die Dachflächen als Flachdächer mit einer Fläche von 1990 m^2 und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Dach} = 0,9$ angenommen. Die Wege werden mit einer Fläche von 1990 m^2 aus fugenlosem Pflaster und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Wege} = 0,75$ angenommen.

Bei dieser Variante wird durch eine niedrige GRZ die Überbauung eingeschränkt und somit durch einen hohen natürlichen Zustand die Verdunstungsrate erhöht. Durch die Festsetzung von Flachdächern und Pflaster mit dichten Fugen geht ein Teil der Flexibilität

der Bauherren verloren. Die Flachdächer können bei der Variante beispielsweise zur Nutzung von Photovoltaik-Anlagen genutzt werden.

Gemäß Berechnung nach DWA-117 wird für das Regenrückhaltebecken bei der Variante 2 ein Volumen von ca. 200 m³ benötigt.

5.1.3 Variante 3

Bei der Variante 3 wird eine GRZ von 0,35 + 50 % Überschreitung angenommen. Hierbei werden die Dachflächen als extensiv begrünte Flachdächer mit einer Fläche von ca. 2320 m² und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Dach} = 0,5$ angenommen. Die Wege werden mit einer Fläche von ca. 2320 m² aus fugenlosem Pflaster und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Wege} = 0,75$ angenommen.

Bei dieser Variante wird die überbaubare Fläche im Vergleich zu den anderen Varianten deutlich erhöht, wobei durch die Festlegung insbesondere des extensiven Gründachs, welche mit einer Photovoltaik-Anlage kombiniert werden kann, ebenfalls eine hohe Verdunstungsrate erzielt wird.

Gemäß Berechnung nach DWA-117 wird für das Regenrückhaltebecken bei der Variante 3 ein Volumen von ca. 175 m³ benötigt.

5.1.4 Flächenbedarf

Die notwendigen Rückhaltevolumina liegen bei den Varianten 1-3 zwischen 175 m³ und 200 m³. Aufgrund der unmittelbar anstehenden Wohnbebauung und einer möglichen Vermeidung der Umzäunung wird von einer Beckentiefe im Schnitt von ca. 50 cm ausgegangen. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass inkl. Böschung eine Rückhaltefläche von ca. 500 m² notwendig ist.

5.2 Entwässerungsvariante Bebauungspläne Nr. 10 und 16

Auch für die Bebauungspläne 10 und 16 ist das Ziel gemäß Berechnung mit der Software A-RW-1 den Verdunstungsgrad im Vergleich zu dem naturnahen Referenzzustand in einem Veränderungsbereich zwischen 5-15 % zu erreichen.

Für den Bebauungsplan Nr. 10, welches das Feuerwehrgelände und die Festwiese einschließt, besteht bereits eine Entwurfsplanung, wodurch die Abflusswirksamen Flächen weitestgehend berücksichtigt werden können.

Hierbei wird die Dachfläche als Flachdach mit einer Fläche von ca. 1411 m² und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Dach} = 0,9$ angenommen. Die Wege werden mit einer Fläche von ca. 4390 m² aus fugenlosem Pflaster und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Wege} = 0,75$

angenommen. Durch diese Maßnahmen und der großen nicht versiegelten Fläche der Festwiese wird ein hoher Verdunstungsgrad erreicht.

Für den Bebauungsplan Nr. 16, welches einen Nahversorger vorsieht, besteht noch keine Planung. Die GRZ wurde so ermittelt, dass ein möglichst hoher Verdunstungsgrad erreicht werden kann, die überbaubare Fläche aus Vermarktungsgründen jedoch möglichst groß ist.

Entsprechend wird für das B-Plangebiet Nr. 16 eine GRZ von 0,5 + 50 % überbaubarer Fläche angenommen. Die Dachfläche wird als extensiv begrüntes Flachdach mit einer Fläche von ca. 2100 m² und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Dach} = 0,5$ angenommen. Die Wege werden mit einer Fläche von ca. 2100 m² aus fugenlosem Pflaster und einem Abflussbeiwert von $\psi_{Wege} = 0,75$ angenommen. Durch diese wird ein hoher Verdunstungsgrad erreicht und zugleich ein großer überbaubarer Flächenanteil gewährleistet.

Gemäß Berechnung nach DWA-117 wird für das südliche Regenrückhaltebecken der gemeinsamen B-Plangebiete Nr. 10 und 16 ein Volumen von ca. 500 m³ benötigt. Die benötigte Fläche würde hierbei bei einer Beckentiefe um die 40 cm betragen und inkl. Böschung einen Flächenverbrauch von ca. 1500 m² beanspruchen.

5.3 Fazit Niederschlagsentwässerung

Eine Ableitung der anfallenden Niederschlagsabflüsse aus dem B-Plangebieten sollte über 2 Regenrückhaltebecken in Erbauweise sichergestellt werden. Die Rückhaltebecken befinden sich im Nordosten und im Südosten des Plangebiets. Die Zuleitung der Abflüsse in die Rückhaltebecken erfolgt über Verrohrungen. Die Zuleitungen in die Rückhaltebecken können schätzungsweise mit 500 m angenommen werden und setzen sich zusammen aus der Länge des Plangebiets mit 400 m und zusätzlichen 100 m für die Hausanschlussleitungen. Von den Rückhaltebecken wird der gedrosselte Abfluss von 2 l/(s*ha) an die Bestandsschächte M1015043 im Süden und M1019007 im Norden angeschlossen. Um diese Anschlüsse herzustellen, müssen zusätzlich 200 m Kanalisation von den Rückhaltebecken zu den Schächten verlegt werden. Insgesamt sind entsprechend 700 m Kanalisation zur Entwässerung zu verlegen.

6 Kostenschätzung

Auf Grundlage des zuvor beschriebenen Entwässerungskonzepts fallen Kosten für die Erstellung der notwendigen Kanalisation inkl. Anschlussleitungen und der Regenrückhaltebecken einschließlich der erforderlichen Einbauten an. Die geschätzten Kosten können zum jetzigen Stand aufgrund mangelnder Planungsinhalte wie folgt nur grob abgeschätzt werden.

RW-Kanalisation inkl. Hausanschlüsse ca. 700 m	500,00 €/m	350.000,00 €
Regenrückhaltebecken als Erdbecken einschl. der erforderlichen Einbauten, ca. 700 m ³ Speichervolumen	130 €/m	91.000,00 €
Geschätzte Baukosten, netto		441.000,00 €

Im Vergleich zur Honorarkostenermittlung aus dem Angebot ist, wie in Kapitel 5.3 beschrieben, davon auszugehen, dass die notwendigen Massen der Kanalisation im Plangebiet erhöht werden müssen, um das gesamte Plangebiet abzudecken und zudem den Anschluss an den Bestand sicherzustellen.

Darüber hinaus ist der Einheitspreis für die Regenrückhaltebecken pro m³ zu erhöhen, da sich die notwendigen Einbauten verdoppeln und der Mehraufwand bei 2 zu erstellenden Erdbecken steigt.

Die in der Honorarkostenermittlung angesetzte Sedimentationsanlage wird mit dem derzeitigen Konzept als nicht notwendig erachtet.

Aufgestellt am 06.07.2021 von:

i.A. Benjamin Ghoroghy

KIRCHNER Engineering Consultants GmbH



Gemeinde Melsdorf

Entwässerungsplanung für den Neubau einer Feuerwache und eines Bauhofes

Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis

Inhalt:

1.	Darstellung der Maßnahme	2
2.	Grundlagen für die hydraulischen Berechnungen und Nachweise	2
2.1.	Allgemeine Berechnungsgrundlagen.....	2
2.2.	Berechnung des Regenwasserabflusses des Straßenkörpers	3
2.3.	Einzugsgebietsflächen	3
2.4.	Durchlässe und Schächte.....	3
3.	Entwässerungstechnische Berechnungen.....	4
3.1.	Rohrleitungsbemessung	4
3.2.	Regenrückhaltebecken	4

Anlagen:

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Rohrleitungsbemessung

Anlage 3: RRB

Anlage 4: Überflutungsnachweis

Anlage 5: Auszug aus dem KOSTRA-DWD 2010

1. Darstellung der Maßnahme

Gegenstand der Maßnahme ist die Konzeptionierung der Niederschlagsentwässerung für den Neubau der Feuerwache sowie des Bauhofes in der Gemeinde Melsdorf (Bebauungsplan 10). Hierfür möchten wir die wasserrechtliche Erlaubnis für die Einleitung in die Russeer Au beantragen.

Das Planungsgebiet setzt sich aus dem Gelände der Freiwilligen Feuerwehr und der angrenzenden Festwiese (B-Plan Nr. 10) zusammen. Es schließt südöstlich an die Ortslage Melsdorf an. Im Norden wird das Planungsgebiet durch eine Ackerfläche begrenzt, die Teil des B-Plans 15 ist. Südöstlich des Feuerwehrgeländes befindet sich eine Übungswiese, die durch die Feuerwehr genutzt wird. Zusätzlich wird das Gebiet durch die im Süden befindliche Bahnanlage der Strecke Rendsburg-Kiel eingegrenzt. Im Norden und Westen verlaufen der Kieler Weg und in Teilbereichen der Rotenhofer Weg. Östlich begrenzt ein Knick gegenüber dem offenen Landschaftsraum das Planungsgebiet.

Die oberflächliche Regenentwässerung der landwirtschaftlichen Fläche erfolgt derzeit über Versickerung in den Untergrund bzw. durch Ableitung in die angrenzenden Grünflächen bei Starkregenereignissen in die östlich gelegenen Teichanlagen. Das anfallende Niederschlagswasser der vorhandenen Feuerwehr wird in die öffentliche Kanalisation im Rotenhofer Weg abgeführt.

Ein Konzept zur Niederschlagsentwässerung der Bebauungspläne 10, 15 und 16 in Melsdorf wurde durch das Ingenieurbüro Kirchner Engineering Consultants GmbH im Auftrag des Amtes Achterwehr durchgeführt.

Das vorliegende Entwässerungskonzept sieht die Ableitung der anfallenden Niederschlagsabflüsse für die Feuerwache und den Bauhof in ein Regenrückhaltebecken mit Weiterleitung in das vorhandene Kanalsystem im Rotenhofer Weg vor.

Da diese aus höhentechischen Gründen nicht funktioniert, erfolgt die Ableitung in den Kanal südlich der Bahnanlage und weiter in die Russeer Au als Vorflut.

2. Grundlagen für die hydraulischen Berechnungen und Nachweise

Den Berechnungen und Nachweisen liegen folgende Richtlinien und Normen zugrunde:

- Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, RAS-Ew 2005
- DWA A-117

2.1. Allgemeine Berechnungsgrundlagen

Für die durchgeführten hydraulischen Nachweise wurden folgende Berechnungsgrundlagen angenommen:

a) Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010 für das ausgewählte Rasterfeld Spalte 35, Zeile 12 (*Anlage 5*).

b) Für die Ermittlung der anfallenden Wassermenge wurde die maßgebende Regenspende eines fünfjährigen, 15-minütigem Regenereignisses herangezogen:

$$r_{5,15} = 148,9 \text{ l / (s x ha)}.$$

2.2. Berechnung des Regenwasserabflusses des Straßenkörpers

Die Berechnung des Regenwasserabflusses der Straße erfolgt nach dem Zeitbeiwert-Verfahren.

Es werden weiterhin eine rechteckige Gebietsform, eine einheitliche Niederschlagsintensität während der gesamten Regendauer (Blockregen) und ein konstanter Spitzenabflussbeiwert angenommen.

2.3. Einzugsgebietsflächen

Der Lageplan, welcher der Unterlage als Anlage beigefügt ist, dient als Grundlage für die wassertechnische Berechnung des RRB.

Folgende Einzugsflächen werden für die Bemessung des Regenwasserkanals berücksichtigt:

Einzugsflächen mit Befestigungsart	Fläche	
	m ²	ha
1.1 Straßenflächen (Pflaster mit dichten Fugen)	2.020	0,202
1.2 Pkw-Stellfläche (Pflaster mit dichten Fugen)	2.617	0,262
1.3 Gehweg (Pflaster mit dichten Fugen)	854	0,085
1.4 Straßenfläche (wassergebundene Schotterdecke)	984	0,098
2.1 Dachfläche (Flachdach)	1.300	0,130
2.2 Gründachfläche (Intensiv-Gründach)	560	0,056
2.3 Gründachfläche (Extensiv-Gründach)	2.660	0,266
Gesamtfläche	10.995	1,100

Für die Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens wurden folgende Abflussbeiwerte für die unterschiedlichen abflusswirksamen Flächen angesetzt:

Einzugsflächen mit Befestigungsart	Mittl. Abflussbeiwert ψ_M [-] (nach DIN 1986-100 / DWA-M 153)	Spitzenabfluss- beiwert ψ_S [-] (nach DIN 1986-100)
Straßenflächen (Pflaster mit dichten Fugen)	0,75	1,00
Pkw-Stellfläche (Pflaster mit dichten Fugen)	0,75	1,00
Gehweg (Pflaster mit dichten Fugen)	0,75	1,00
Straßenfläche (wassergebundene Schotterdecke)	0,60	0,90
Dachfläche (Flachdach)	1,00	1,00
Gründachfläche (Intensiv-Gründach)	0,40	0,40
Gründachfläche (Extensiv-Gründach)	0,50	0,50
Grünfläche	0,30	0,30

2.4. Durchlässe und Schächte

Die Sammlung und Weiterleitung der anfallenden Wassermengen aus den Einzugsgebietsflächen erfolgen über eine geschlossene Entwässerung.

Die geplante Betonrohrleitung (DN 1000) schließt über ein Auslaufbauwerk an das RRB an.

Für die Einleitung vom RRB in den vorhandenen R-Kanal südlich der Bahnanlage wird ein Drosselbauwerk mit DN 50 gewählt, das sich aus der Maximaleinleitmenge von 13 l/s ergibt.

Demzufolge ist ein Betonrohr DN 300 mit einer Neigung von 1:3 vom RRB zum Drosselbauwerk und weiter über einen Kontrollschacht hin zur Anschlussstelle des R-Kanals vorgesehen.

3. Entwässerungstechnische Berechnungen

3.1. Rohrleitungsbemessung

Das Entwässerungskonzept nach Kirchner sieht eine gedrosselte Ableitung des Niederschlagswassers aus dem geplanten Regenrückhaltebecken in die vorhandene Kanalisation im Rotenhofer Weg vor. Das Gesamtsystem der vorhandenen Entwässerungseinrichtung in der Ortschaft Melsdorf ist bereits jetzt überlastet (siehe Gutachten Ingenieurbüro Kirchner). Obendrein kann ein Anschluss an das Kanalsystem über ein Freigefälle nicht gewährleistet werden, da das RRB niedriger als die Rohrsohle des Kanals im Rotenhofer Weg liegt. Somit wäre die Einleitung in den Rotenhofer Weg nur über eine Pumpanlage aus dem RRB möglich.

Alternativ wird die Ableitung über die Rohrleitung südlich der Bahnanlage gewählt.

Die Auslastung des vorhandenen Kanals (DN 400) südlich der Bahnlinie wurde am Strang (Schacht R24 bis Schacht R25) mit dem geringsten Gefälle (0,63 %) geprüft.

Die bis zur Einleitung in das Verbandsgewässer 7a (Russeer Au) vorhandene Entwässerungsleitung wird bisher durch folgende Wassermengen beansprucht:

$$\text{vorh. } Q = 43,7 \text{ l/s (B-Plan 11)} + 18,48 \text{ l/s (Drainageleitung DN 100 PVC)} + 12,3 \text{ l/s (Park \& Ride Anlage)} = 74,48 \text{ l/s Gesamtabflussmenge}$$

Die Füllmengen des Kanals sind der wasserrechtlichen Erlaubnis mit dem Aktenzeichen 66.217.31.03.104.13 zu entnehmen.

Der vorhandene Rohrdurchlass DN 400 kann bei einer Längsneigung von 0,63 % bei Vollfüllung 168 l/s abführen und ist somit ausreichend dimensioniert. Die übrigen Längsneigungen des Kanalstücks weisen größere Neigungen auf und sind entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit ebenfalls nachgewiesen.

Der Nachweis ergab einen Füllgrad von ca. 46 %.

Der vorhandene Entwässerungskanal kann die Gesamtwassermengen einschließlich der gedrosselten Abflussmenge aus dem Regenrückhaltebecken von 13 l/s aufnehmen.

3.2. Regenrückhaltebecken

Für die Bemessung des RRB wird ein 5-jähriges Niederschlagsereignis gem. RAS-Ew herangezogen. Die Berechnung des Beckens wurde unter Berücksichtigung eines Zuschlagfaktors $f_z = 1,2$ durchgeführt. Der Abminderungsfaktor f_A beträgt unter Annahme der worst-case Betrachtung 1,0.

Das Becken ist als Nassbecken mit Dauerstau geplant. Die erforderliche Mindestdiefe des Beckens entspricht demzufolge 2,0 m (gem. RAS-Ew, S. 49).

Der Nachweis ergibt, dass ein Mindestvolumen von 230 m³ zur Rückhaltung der anfallenden Wassermenge benötigt wird.

Die Gesamtfläche des geplanten RRB beträgt ca. 1470 m², die Innenfläche wurde mit einer Tiefe von 2,7 m und 120 m² angesetzt. Die Gesamttiefe des Beckens ergibt sich aus der Höhe des Dauerstaus von 2,7 m zuzüglich eines erforderlichen Freibordes (siehe DWA-M 153) von 0,2 m und der erforderlichen Rückstauhöhe für das Regenereignis $h = 0,5$ m.

Die Böschungsneigung im Randbereich wurde flach mit 1:5 gewählt, sodass ein Gesamtvolumen von ca. $V = 2156$ m³ gegeben ist.

Demzufolge ist das Becken ausreichend dimensioniert.

Der maximale Drosselabfluss Q_{Dr} an der Einleitstelle ergibt sich nach DWA-M 153 aus der zulässigen Regenabflussspende q_R (siehe Tabelle 1) und der undurchlässigen Gesamtfläche A_u . Die Russeer A_u wird als kleiner Flachlandbach mit $q_R = 15$ l/(s*ha) eingestuft. Die undurchlässige Fläche A_u beträgt 0,87 ha. Daraus ergibt sich eine maximale Drosselabflussspende von $Q_{Dr} = 13$ l/s. Die Drosselung in den vorhandenen R-Kanal erfolgt über einen Drosselschacht.

Typ des Vorflutgewässers		Regenabflussspende q_R in l/(s · ha)
kleiner Flachlandbach	$b_{sp} < 1$ m, $v < 0,3$ m/s	15
kleiner Hügel- und Berglandbach	$b_{sp} < 1$ m, $v \geq 0,3$ m/s	30
großer Flachlandbach	$b_{sp} = 1 - 5$ m, $v < 0,5$ m/s	120
großer Hügel- und Berglandbach	$b_{sp} = 1 - 5$ m, $v \geq 0,5$ m/s	240
Flüsse	$b_{sp} > 5$ m	nicht begrenzt
kleine Teiche	Oberfläche < 20 % von A_u	Einzelfallbetrachtung
Teiche und Seen	Oberfläche ≥ 20 % von A_u	nicht begrenzt

Tabelle 1: Auszug aus DWA-M 153 (Tabelle 3: Zulässige Regenabflussspende von undurchlässigen Flächen)

Das erforderliche Retentionsvolumen für den Überflutungsfall nach DIN 1986-100 wurde für ein 30-jähriges Regenereignis bemessen (siehe Anlage 4).

Aufgestellt Kiel, 07.06.2022

Dirk Vielhaben



Büro für Landschaftsentwicklung GmbH
Landschafts- und Umweltplanung • Regionalplanung und -beratung
Freizeitwege- und -flächenkonzepte • Agrarberatung • Moderation

***Faunistische
Potenzialabschätzung /
Prüfung möglicher
artenschutzrechtlicher
Verbote gemäß
§ 44 BNatSchG***

für die zweite Änderung des

***B-Planes Nr. 10 der
Gemeinde Melsdorf
(Kreis Rendsburg-Eckernförde)***

bearbeitet durch

BfL Büro für Landschaftsentwicklung GmbH
Dr. Klaus Hand

Im Auftrag der
Gemeinde Melsdorf

August 2021

Planungsanlass / Vorhaben

In Melsdorf befindet sich am östlichen Ortsrand an der Straße „Rotenhofer Weg“ die gemeindliche Feuerwehr. Aufgrund gewachsener Anforderungen soll die Feuerwehr an die neuen Bedürfnisse angepasst und ausgebaut werden. Weiterhin soll der gemeindliche Bauhof an diese Stelle verlegt werden. Darum hat die Gemeinde beschlossen die 2. Änderung des B-Plan-Verfahrens Nr. 10 durchzuführen und dadurch die notwendigen planungsrechtlichen Grundlagen zu schaffen.

Rechtliche Grundlagen

Bei Eingriffen in die Natur ist zu prüfen, ob / inwieweit artenschutzrechtliche Belange betroffen sind.

In Kapitel 5 BNatSchG (Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope - §§ 37 - 55) heißt es unter

§ 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

Im Weiteren wird der rechtliche Rahmen für Eingriffe folgendermaßen konkretisiert:

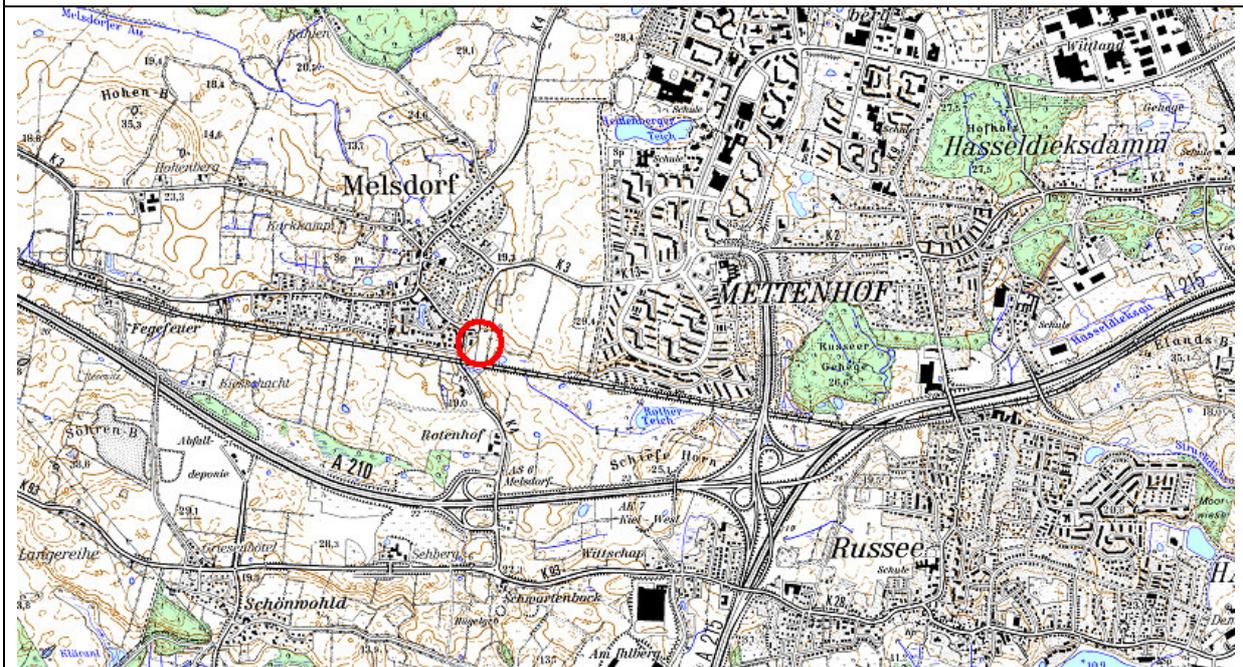
(5) Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Bestand und naturschutzfachliche Bewertung

Standort

Das Plangebiet befindet sich am südöstlichen Ortsrand von Melsdorf und wird von der K4 / Rotenhofer bzw. Kieler Weg, der Bahnlinie und einem Knick begrenzt. (siehe nachfolgende Abbildung).

Abbildung: Lage des Gebietes zur 2. Änderung des B-Planes Nr. 10 der Gemeinde Melsdorf (roter Kreis)



Auf dem Gelände des B-Plangebietes befindet sich die örtliche Feuerwehr, eine öffentliche Grünfläche und ein Teil einer Ackerfläche. Nach Osten schließt ein Knick die Fläche zur freien Landschaft ab, südlich angrenzend verläuft die Bahnlinie Kiel-Rendsburg mit einer Feldhecke an der Bahndammböschung.

Biotoptypen

Acker (AA)

Im nordöstlichen Teil des Plangebiets befindet sich derzeit eine Ackerfläche, die aktuell als Ackerbrache mit Ackerunkrautflur (AAu) ausgebildet ist. Sie ist nach Westen durch eine Brombeer- / ruderale Grasflur (RHr / RHg) und einen typischen Knick (HWy) zur Besiedlung abgegrenzt.



Foto: Im Plangebiet befindet sich die bestehende Feuerwehr mit Parkplätzen und Grünflächen



Foto: Im Osten des Gebietes befindet sich eine Ackerfläche, die zuletzt mit einer jungen Ackerunkrautflur bewachsen war

Öffentliche Grünanlage (SP)

Der südliche Teil des Untersuchungsgebietes wird von einer extensiv gepflegten, öffentlichen Grünfläche (SPe) eingenommen, die als arten- und strukturreiche Rasenfläche (SGe) ausgebildet ist. Im Osten ist die Grünfläche und dem oben benannten Acker bzw. von einem typischen Knick (HWy) begrenzt.

Öffentliche Gebäude (SB) und Verkehrsflächen (SV)

Im westlichen Teil des Plangebietes befindet sich zurzeit die Feuerwehr - Biototyp öffentliches Gebäude (SBf) mit westlich angrenzenden, vollversiegelten Verkehrsflächen (SVs), intensiv genutzten öffentlichen Grünflächen in Form von arten- und strukturarmen Rasenflächen (SPi/SGr) und vegetationsarme Flächen mit gärtnerischer Gestaltung (SPi/SXy). Vereinzelt befinden sich kleinere Laubbäume im Umfeld. Im Westen zur K6 wird das Grundstück durch einen typischen Knick (HWy) abgegrenzt.

Östlich des Feuerwehrgebäudes befindet sich ein kleines Regenrückhaltebecken (FXx), das einen randlich ausgebildeten Gehölzbewuchs (HRe) aufweist; es unterliegt als Funktionsgewässer keinem gesetzlichen Biotopschutz.

Typische Knicks (HWy) und Feldhecken (HFy)

Auf der Ostseite des Plangebietes begrenzt ein typischer Knick mit dichtem Gehölzbestand und einigen Überhältern das Betrachtungsgebiet. Östlich der K4 zwischen Straße / Radweg und jetziger Feuerwehr / Parkplätzen / Festwiese befindet sich ein Knick ohne Überhälter, allerdings ist der Bewuchs dicht und der Wall stabil. Der Knick nordöstlich des jetzigen

Feuerwehrgebäudes liegt zwischen der bestehenden Bebauung und der Ackerfläche. Er hat mehrere mehrstämmige Sal-Weiden (*Salix caprea*) als Überhälter.

Im Südosten zwischen jetziger Festwiese und Bahnlinie befindet sich eine typische Feldhecke. Diese liegt nur mit ihrem östlichen Abschnitt im Geltungsbereich.

Knicks und Feldhecken sind gemäß § 21 LNatSchG / §1 Nr. 10 Biotop-VO SH gesetzlich geschützt.

Die geplanten Maßnahmen:

- Das bestehende Gelände der freiwilligen Feuerwehr mit einem Gebäudekomplex wird vergrößert. Hierher wird gleichzeitig der örtliche Bauhof verlagert – im B-Plan „Fläche für Gemeinbedarf: Feuerwehr / Bauhof“. Für die Vergrößerung des Gebäudes muß ein kleines Funktionsgewässer hinter/ östlich des Feuerwehrgebäudes verfüllt werden.
- Die Zufahrt vom Rotenhofer Weg / K4 wird erweitert; die Ausfahrt für die Feuerwehrfahrzeuge wird nach Norden zum Kieler Weg geführt. Hierfür müssen zwei kurze Teilstücke der Knicks beseitigt werden.
- Im Nordosten des Plan-Gebietes ist eine öffentliche Grünfläche als Übungs- und Festwiese vorgesehen – aktuell befindet sich diese im Süden der bestehenden Feuerwehr
- Der im Osten begrenzende Knick bleibt weitgehend erhalten und es wird zu seinem Schutz ein Knickschutzstreifen ausgewiesen. Hier ist ein neuer Knickdurchbruch / eine Zufahrt geplant; eine bestehende Knicklücke im Süden wird dagegen geschlossen. Der Knick im Nordwesten des Gebietes wird ebenfalls durch Knickschutzstreifen gesichert.
- Der Südosten des Gebietes ist für die Abwasserentsorgung / Regenrückhaltung vorgesehen

Vorbelastungen:

- Das Plangebiet schließt direkt an den südöstlichen Ortsrand von Melsdorf an.
 - Im Gebiet befindet sich die Feuerwehr mit den notwendigen Parkplätzen und angrenzend gartenartig gepflegten Grünflächen. Im Süden des Gebietes befindet sich eine öffentliche Grünfläche.
 - Das Plangebiet ist teilweise eine Landwirtschaftsfläche, die konventionell als Acker bewirtschaftet wird. Zuletzt wurde ein Teil der Fläche gartenbaulich genutzt und die Restfläche war eine junge Ackerbrache. Der ökologische Wert solcher Landwirtschaftsflächen ist gering.
 - Benachbart schließt sich vorhandene Bebauung an und die Fläche grenzt an den Rotenhofer bzw. Kieler Weg / die K4 an.
- In der Summe sind die Vorbelastungen mäßig bis hoch.

Bestand und Bewertung vorkommender Arten

Aufgrund der Lage unmittelbar im/am besiedelten Bereich wird eine artenschutzrechtliche Potenzialabschätzung durchgeführt. Die Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgt aufgrund

- Begehungen des Geländes im August 2021 für eine Potenzialeinschätzung möglicherweise vorkommender Tierarten

- Abfrage der relevanten Arten bei der Datenbank des LLUR im Juni 2020 (Dateneingang am 22.06.2020) (Plangebiet plus 3 km Radius)
- Auswertung der Verbreitungsatlanen des Landes

Die nachfolgende Bestandsbeschreibung und –bewertung beschränkt sich auf die vorkommenden / potenziell vorkommenden Tierarten. Ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Pflanzenarten kann aufgrund der Begehungsergebnisse und dem Biotoptyp ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse der Abfrage beim LLUR werden im Folgenden benannt, soweit sie erkennbar eine Relevanz haben können (z.B. haben Amphibien-Vorkommen in 3km Entfernung aufgrund der Wanderradien der Tiere und der bestehenden Bebauung keine / untergeordnete Bedeutung)

Vögel

Ergebnisse Vorkommen / Potenzial:

Vogelarten der offenen Landschaften:

In der Ackerfläche im Osten des Gebietes ist ein Vorkommen der Feldlerche (RL SH 3, RL D 3), des Kiebitz (RL SH 3, RL D 3) oder der Schafstelze denkbar, aber aufgrund der geringen Flächengröße und unmittelbar benachbarter Bebauung sowie der Störwirkung der Kreisstraße und der bestehenden Feuerwehr und öffentlichen Grünfläche eher unwahrscheinlich. Die öffentliche Grünfläche hat aktuell keine nennenswerte Bedeutung für diese Vogelarten. Denkbar ist lediglich, dass die Ackerbrache für Rebhühner (RL SH 3, RL D 3) in wenig gestörten Teilbereichen zumindest als Teillebensraum dient.

Vogelarten der Hecken, Gebüsche und Waldränder:

Während der Begehung im August 2021 wurden in dem Knick am östlichen Feldrand bzw. im Nordwesten des Gebietes lediglich vereinzelt Amseln beobachtet. Es ist davon auszugehen, dass diese in den Knicks bzw. in den zum Plangebiet benachbarten Gehölzstrukturen als Brutvögel vorkommen.

In den Knicks sind verschiedene Vogelarten der Hecken und Waldränder (z.B. Goldammer, Fitis, Zilp-Zalp, Mönchs- und Dorngrasmücke, Gelbspötter, Heckenbraunelle) zu erwarten. Zusätzlich kommen hier vermutlich allgemein häufige Singvögel wie Feld- und Haussperling, Buchfink sowie Kohlmeise vor. Bruthöhlen oder Horste von Vögeln, die mehrjährig genutzt werden, befinden sich nicht im Plangebiet oder unmittelbar benachbart hierzu.

Vogelarten der Siedlungsbereiche / Gebäude:

Es ist davon auszugehen, dass Arten, die Gebäude der Umgebung als Brutplatz nutzen - z.B. Grauschnäpper, Mehlschwalbe, Haussperling - das Gebiet als Nahrungshabitat nutzen.

Im **Art-Kataster des LLUR** sind für das Plangebiet keine Vorkommen von Brutvögeln verzeichnet. In der weiteren Umgebung sind mehrere Uhu-Nachweise aus einem Wald nördlich von Melsdorf der Jahre 2015 bis -19 sowie ein Nachweis aus dem Bereich einer Deponie südlich von Melsdorf 2012 benannt. Weiterhin ist eine Graureiher-Kolonie zwischen Mettenhof und Kronshagen auf der Insel eines größeren Teiches verzeichnet (2012 – 19). Für die Jahre 2016 bis 2019 ist ein Seeadlervorkommen etwa zwei km südlich am Hansdorfer See sowie ein weiteres Vorkommen (2012 – 19) vom Ostufer des Westensees aufgeführt. Aus einem Wald nördlich Marutendorf sind Rotmilanbruten aus den Jahren 2012 bis – 19 bekannt.

Risiko-Analyse und Vorgaben zur Vermeidung von Konflikten:

Am östlichen Rand und im Nordwesten des Plangebietes befinden sich Knicks, die überwiegend erhalten bleiben und zu seinem Schutz mit einem Knickschutzstreifen versehen werden. Arbeiten an den Gehölzen (Beseitigung, „auf den Stock setzen“ usw.) und die geplante Knickbeseitigung / Rodung, sind nur außerhalb der Brutzeit zulässig (01.10. bis Ende 02.). Die Vogelarten der Gebüsche und Waldränder nutzen das Plangebiet teilweise als Nahrungshabitat. Diese Funktion wird verändert - diese Veränderung hat aufgrund der geringen Größe des Plangebietes und der unmittelbar benachbarten Landwirtschaftsflächen eine untergeordnete Bedeutung

Vögel der Offenlandbiotope wurden nicht festgestellt. Die aktuelle Fläche hat für Vögel der Offenlandbiotope eine untergeordnete Bedeutung. Die Herstellung einer öffentlichen Grünfläche auf einer aktuell bestehenden Ackerfläche (Ackerbrache), ist eine mäßige Veränderung für Arten dieses Biotoptyps.

Greifvögel wie Seeadler und Rotmilan, die größere Gebiete zur Nahrungssuche nutzen, überfliegen ggf. Ortschaften - meiden überwiegend die unmittelbaren Ortsränder, wie das Plangebiet, zur direkten Nahrungssuche / Beutefang. Außerdem hat eine Acker- oder Öffentliche Grünfläche keine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für diese Arten.

Für die möglicherweise im Plangebiet vorkommenden Vogelarten, insbesondere für Arten des Anhangs IV EGVSchRL, liegen bei Beachtung der oben benannten Fristen/ Vorgaben keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG vor (keine Tötung, Verletzung, erhebliche Störung, Zerstörung / Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

Säugetiere

Während der Begehung wurden keine Säugetierarten festgestellt. Möglicherweise nutzen verschiedene Arten das Gebiet zur Nahrungssuche (z.B. Feldhase, Maulwurf, Igel, Hermelin). Ein Vorkommen einer oder mehrerer Wühlmausarten (z.B. Feldmaus, Erdmaus) und Langschwanzmäuse ist wahrscheinlich.

Artenschutzrechtlich von Bedeutung wären insbesondere Vorkommen der Haselmaus und Fledermausarten (Anhang IV Arten – FFH RiLi).

Haselmäuse nutzen dichte Gehölzbestände (Hecken, Knicks, Waldränder usw.) als Lebensraum. Ein Vorkommen der Art innerhalb der Freiflächen des Plangebietes (Acker) ist auszuschließen. Nicht sicher auszuschließen ist dieses für die am Rand vorhandenen Knicks. Für ein Vorkommen der Haselmaus konnten hier bei der Begehung keine Hinweise (Nester, geeignete Höhlen) festgestellt werden. Hasel und Schlehe als typische Nahrungssträucher befinden sich regelmäßig in dem Knick. Die bekannten Nachweise von Haselmausvorkommen befinden sich südlich des Plangebietes (u.a. NP Aukrug). Ein Vorkommen im Umfeld des Plangebietes ist damit unwahrscheinlich. Bei Arbeiten/ Eingriffen an den Knicks sind die Schutzfristen zu beachten - siehe "Vögel".

Fledermäuse:

Laut **Artkataster des LLUR** wird im Dorfgebiet von Melsdorf an einem Platz in der Straße Rothenberg ein Vorkommen mit ca. 80 Zwerg- und Mückenfledermäusen im Jahr 2008 aufgeführt. Am 20. September 2019 wurden an diversen Punkten in Mettenhof (600 bis 1.200 m östlich) fliegende Zwergfledermäuse sowie an einigen Punkten Mückenfledermäuse durch Detektorbegehungen nachgewiesen; weiterhin am gleichen Tag im Roskilder Weg ein Braunes Langohr. Aus dem Russeer Gehege in Kiel sind mehrere Nachweise von Zwerg-, Mücken- und Teichfledermäusen sowie Abendseglern in verschiedenen Jahren benannt. In den

übrigen benachbarten Dörfern – Schönwohld, Achterwehr, Flemhude, Stampe - sind überwiegend Nachweise von Zwerg- und Mücken- sowie Breitflügelfledermäusen in verschiedenen Jahren aufgeführt.

Neben den im Artkataster verzeichneten Zwerg- und Mückenfledermäusen ist ein Vorkommen von Breitflügelfledermäusen als weitere typische Gebäudeart in Melsdorf gut möglich.

Es ist davon auszugehen, dass in der Ortslage vorkommende Fledermausarten insbesondere die Knickränder im Plangebiet als Jagdhabitat nutzen. Da die Entfernungen zwischen den Quartieren bzw. Wochenstuben zu den Jagdhabitaten, abhängig von der Art und den Habitatstrukturen, meistens einige hundert Meter aber auch einige Kilometer betragen, ist eine Nutzung des Plangebietes von regional vorkommenden Fledermäusen ebenfalls möglich.

Risiko-Analyse und Vorgaben zur Vermeidung von Konflikten:

Die Randbereiche des Plangebietes mit den dortigen Knicks werden vermutlich von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Die Knicks bleiben weitgehend erhalten und Arbeiten bzw. Eingriffe an den Gehölzbeständen und Knickstrukturen dürfen nur außerhalb der gesetzlichen Schutzfristen durchgeführt werden (01.10. bis Ende 02.).

Das bestehende Feuerwehrgebäude wird zur Umsetzung der Planung vermutlich verändert/erneuert. Während der Begehung im August wurden keine konkreten Hinweise auf ein Fledermausvorkommen / ein Quartier in dem Gebäude festgestellt. Allerdings kann eine Nutzung durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Häufig reichen kleinste Ritzen oder Löcher für eine Nutzung - siehe nachfolgendes Foto in dem beispielhaft potenzielle Zugänge am Südgiebel gezeigt sind.



Foto: südlicher Giebel des Feuerwehrgerätehauses Melsdorf mit potenziellen Zugängen für Fledermäuse (rote Pfeile)

Falls ein Umbau an der Außenhülle oder ein Abriss des Gebäudes bzw. von Gebäudeteilen erfolgt, sollen solche Arbeiten möglichst im Zeitraum zwischen Ende November bis Ende Februar erfolgen, wenn sich Fledermäuse in Winterquartieren aufhalten. Die Möglichkeit, dass das Gebäude ggf. als Winterquartiere von Zwerg-, Mücken- oder Breitflügelfledermäusen genutzt werden, ist eher unwahrscheinlich. Falls bei Arbeiten am Gebäude, wider Erwarten, Fledermäuse gefunden werden, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die Tiere müssen durch eine geeignete Fachperson umgesetzt / gerettet werden.

Falls Arbeiten an der Außenhülle außerhalb der oben genannten Frist (Ende November bis Ende Februar) begonnen werden, ist der Gebäudekomplex durch eine/n geeignete/n GutachterIn auf mögliche Fledermausvorkommen zu kontrollieren und nur wenn diese Begu-

tachtung negativ ausfällt, können diese begonnen werden. Ausnahmsweise ist ein Umsetzen von Tieren möglich - Beurteilung durch FachgutachterIn vor Ort.

Die meisten Fledermausarten reagieren im Umfeld von Quartieren / Wochenstuben empfindlich auf Kunstlicht. Bezüglich der Nahrungshabitate gibt es dagegen deutliche Unterschiede zwischen den Arten. Beispielsweise nutzen Zwerg-, Mücken- und Breitflügelfledermäuse Kunstlichtbereiche mit vermehrten Insektenzuflug zur Jagd – während Braunes Langohr und Myotis-Arten wie die Wasserfledermaus beleuchtete Bereiche bei der Jagd meiden – für letztere ist das Plangebiet allerdings kein typisches Jagdhabitat. Bezüglich der Straßenbeleuchtung ist darauf zu achten, dass die Leuchtmittel nicht anziehend auf Insekten wirken – gleichzeitig Insektenschutz. Außerdem soll die Straßenbeleuchtung mit abgeschirmten Leuchten möglichst zielgenau Straßen, Wege und Plätze und möglichst wenig Umfeld ausleuchten damit unbeleuchtete Teilflächen und ggf. Flugkorridore erhalten bleiben. Dementsprechend ist im Gebiet auf eine direkte oder indirekte Beleuchtung der Knicks und dessen Randbereiche zu verzichten.

Die zeitlich begrenzten Baumaßnahmen stellen keine wesentliche Störung dar.

Es liegen bzgl. vorkommender „FFH-Säugetierarten“ bei Einhaltung der genannten Fristen / Auflagen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG vor (keine Tötung, Verletzung, erhebliche Störung, Zerstörung / Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

Reptilien

Im Artkataster des LLUR sind im mittleren Umfeld (bis 1.500 bis 1.800m) wenige Nachweise von Ringelnattern und Waldeidechsen südlich der BAB 215 gegeben (verschiedene Jahrgänge).

Aufgrund der Biotopstrukturen im Plangebiet ist ein Vorkommen der Waldeidechse in den randlichen Knicks/ Böschungsbereichen möglich. Die Nutzung der Acker- und Grünfläche als Nahrungshabitat dürfte sich, bei einem möglichen Vorkommen der Art, auf die Feldränder beschränken. Eingriffe oder Pflegemaßnahmen an den Gehölzbeständen und Knickstrukturen dürfen nur außerhalb der gesetzlichen Schutzfristen durchgeführt werden (01.10. bis Ende 02.).

Aufgrund der Biotopstruktur und größerer Entfernungen zu bekannten Populationen, kann ein Vorkommen der Anhang-IV-FFH-RiLi Arten (Schlingnatter und Zauneidechse) weitgehend ausgeschlossen werden.

Amphibien

Während der Begehung wurden im Plangebiet keine Amphibien festgestellt. Unmittelbar hinter / östlich des Feuerwehrgebäudes befindet sich ein kleines Funktionsgewässer. Der Teich liegt innerhalb einer intensiv gepflegten öffentlichen Grünfläche (Scherrasen). Auch hier wurden bei der Begehung weder adulte noch juvenile Amphibien gefunden.

Laut Artenkataster des LLUR liegen keine Amphibien-Nachweise für das Plangebiet vor. Nachweise des Kammmolchs (Anhang IV FFH-RiLi) befinden sich aus dem Jahr 2007 (1 ad. weibl. Tier) im Gartenbereich im Norden von Melsdorf (ca. 400m nördlich des Plangebietes) und im Jahr 2015 aus dem Gewerbegebiet Rotenhof im Süden von Melsdorf (12 ad. Tiere). Weiterhin wurden drei ad. Erdkröten am 14.03.2017 am nördlichen Ortsrand festgestellt sowie am gleichen Tag 10 ad. Erdkröten im Wald nördlich von Melsdorf (1,6km nördlich des Plangebietes). Amphibiennachweise südlich der Autobahn oder aus dem Kieler Stadtgebiet haben aufgrund der Barrierewirkung der Straßen eine untergeordnete Bedeutung.

Die Nutzung des Funktionsteiches bei der Feuerwehr durch Amphibien, insbesondere als Laichgewässer, ist relativ unwahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.

Es ist weiterhin möglich, dass Grasfrösche Erdkröten sowie weitere Amphibienarten - insbesondere häufige Arten wie Teichfrosch und Teichmolch - im Umfeld des Plangebietes vorkommen und die Randbereiche / Knicks ggf. als Sommerlebensraum nutzen; das gleiche gilt für den Kammmolch, der nördlich und südlich des Plangebietes nachgewiesen wurde.

Risiko-Analyse und Vorgaben zur Vermeidung von Konflikten:

Insbesondere die Randbereiche des Plangebietes können ggf. von Amphibien genutzt werden. Ein Vorkommen in dem Gewässer bei der Feuerwehr ist unwahrscheinlich aber nicht ausschließbar.

Eingriffe oder Pflegemaßnahmen an den Gehölzbeständen und Knickstrukturen dürfen nur außerhalb der gesetzlichen Schutzfristen durchgeführt werden (01.10. bis Ende 02.). Die Verfüllung des Funktionsgewässers muss im Winterhalbjahr von November bis Februar erfolgen, wenn keine Amphibien in der Paarungs-, Laich- und Lavalzeit im Gewässer zu erwarten sind. Da ein kleiner Teil der Amphibien in Gewässern überwintert, ist die Verfüllung des Gewässers durch eine ökologische Baubegleitung zu flankieren. Ggf. gefundene Amphibien können dann in ein benachbartes Gewässer verbracht werden.

Bei Einhaltung der Frist / Auflage liegen keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG (keine Tötung, Verletzung, erhebliche Störung, Zerstörung / Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten).

Fische

Es befindet sich lediglich ein kleines Regenrückhaltebecken hinter der Feuerwehr in dem kein Fischbestand zu erwarten ist.

Wirbellose

Äcker und öffentliche Grünflächen bieten nur rel. anpassungsfähigen Arten dieser Tiergruppe Lebensraum. Eine Bedeutung können die Randbereiche des Plangebietes u.a. für verschiedenen Käfer-, Spinnen- und Falterarten haben.

Laut Artenkataster des LLUR gibt es keine Nachweise aus dem Plangebiet und der näheren Umgebung. Hier ein alter Nachweis des Postillon (*Colias croceus*) am nördlichen Ortsrand von Melsdorf und von einem Schwalbenschwanz (*Papilion machaon*) im August 2013 vom Jämtlandring / Mettenhof.

Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten-Arten der FFH-RiLi kann aufgrund der fehlenden /zeitnahen Nachweise in der näheren Umgebung des Plangebietes und der vorhandenen Biotopstrukturen als nicht wahrscheinlich angesehen werden.

Zusammenfassung / artenschutzrechtliche Konsequenz

Bei Arbeiten an den Gehölzbeständen / Knicks sind die gesetzlichen Schutzfristen einzuhalten (Schutzmaßnahme u.a. für Fledermäuse, Reptilien und Amphibien). Sofern Bauarbeiten an der Außenhülle der bestehenden Feuerwehr durchgeführt werden müssen, sollen diese während der Wintermonate durchgeführt werden oder das Gebäude ist vor Beginn der Arbeiten auf Fledermausbesatz zu kontrollieren. Die in der Region vorkommenden Fledermausarten nutzen das Plangebiet vermutlich als Jagdrevier / Nahrungshabitat. Diese Funktion wird bei einer Umsetzung des Vorhabens nicht wesentlich verändert.

Die Verfüllung des Regenrückhaltebeckens hinter der Feuerwehr muss im Winter (außerhalb der Aktivitätszeiten von Amphibien) erfolgen und ist durch eine/n FagutachterIn zu begleiten. Eine Tötung, Entnahme oder vorhabenbedingte Beeinträchtigung der **Arten der FFH-Richtlinie (Anhang IV)** kann unter Berücksichtigung der benannten Auflagen ausgeschlossen werden – ebenso die Entnahme, Zerstörung oder Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten.

Es kann ausgeschlossen werden, dass **europäische Vogelarten** (Anhang I EG-VSchRL) bzw. deren Nester, Rast- und Ruheplätze getötet, zerstört oder erheblich beeinträchtigt werden. Die Arten kommen nicht unmittelbar im Gelände oder benachbart vor und nutzen den Bereich bestenfalls mit geringer Wahrscheinlichkeit zur Nahrungssuche. Diese Funktion wird nicht erheblich beeinträchtigt. Falls die Baumaßnahmen innerhalb des Plangebietes während der Brutzeit von Vogelarten der Offenlandschaften durchgeführt werden, müssen mögliche Bruten auf der Fläche verhindert werden. Eingriffe in Gehölzbestände oder knickartige Strukturen dürfen nur außerhalb der Schutzfristen durchgeführt werden.

Bei einer Umsetzung des B-Plan-Verfahrens Nr. 10 der Gemeinde Melsdorf treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ein. **Das Vorhaben ist damit in Bezug auf die Verbote des § 44 (1) BNatSchG zulässig.**

Prüfung einer möglichen Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten

Das Plangebiet der 2.-Änderung des B-Planes Nr. 10 Melsdorf befindet sich nicht innerhalb eines Natura-2000-Gebietes oder dazu benachbart. Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das „Gebiet der oberen Eider incl. Seen“ (Gebietsnummer 1725-392) etwa 1,6 km südlich des Plangebietes am Hansdorfer See. Dieses Gebiet ist teilweise deckungsgleich mit dem EU-Vogelschutzgebiet „NSG Ahrensee und nordöstlicher Westensee“ (Geb.Nr. 1725-401) das südlich Schönwohld mind. 2km entfernt ist. Das Gebiet ist durch die Fluß- und Seenlandschaft mit angrenzenden Niederungen geprägt. Aufgrund der Entfernung, der fehlenden Vernetzung durch Feuchtgebiete und des vergleichsweisen kleinen Bauvorhabens ist eine Betroffenheit auszuschließen.

Weitere FFH-Gebiete in größerer Entfernung zum Plangebiet sind das Kluvensieker Holz ca. 12 km im Nordwesten (Nr. 1625-301) und die Bunkeranlagen in Kiel Wik (Nr. 1626-325) 7km im Nordosten. Diese Schutzgebiete sind durch bauliche Anlagen oder Wälder und deren Arten/ Lebensgemeinschaften gekennzeichnet, die mit den Strukturen im Plangebiet und dessen Umgebung keine/wenig Ähnlichkeit haben.

Die geplante Veränderung sind mit der Ausweisung eines kleineren B-Plangebiet als relativ gering zu bezeichnen, so dass hierdurch keine Fernwirkung auf Schutzgebiete verursacht wird. Eine Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten durch die Aufstellung und Umsetzung des B-Planes Nr. 10 der Gemeinde Melsdorf kann darum ausgeschlossen werden.

