

Umweltbezogene Informationen

zum Bebauungsplan Nr. 30 „Am Hang“ der Gem. Dummerstorf (Entwurf v. 28.03.2024)

- Fachbeitrag v. 28.02.2024 nach EU-Wasserrahmenrichtlinie zur Niederschlagswassereinleitung in die Warnow und zur Verträglichkeit mit den Nutzungsbeschränkungen in den Trinkwasserschutzzonen II und III „Warnow – Rostock“; Auswirkungen der Niederschlagswasser-Einleitung auf den ökologischen und chemischen Zustand der Warnow, Auswirkungen auf das Grundwasser; Stellungnahmen der Unteren Wasserbehörde v. 06.12.2023 und v. 08.04.2024 zur Niederschlagsentwässerung;
- Hydrologisch-hydraulische Betrachtungen v. 28.02.2024 zur Regenwasserbewirtschaftung in dem Plan-gebiet und zur Niederschlagswassereinleitung in die Warnow; Berechnung des lokalen Wasserhaushaltes in Varianten; Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung; Prüfung der Planauswirkungen auf Hochwassersituationen und Überflutungsflächen der Warnow;
- Untersuchungsbericht v. 07.02.2024 zur Gefährdungsabschätzung einer Altablagerung im südlichen Teil des Plangebietes; Lokalisierung/Mächtigkeit der Ablagerung; geologische Auswertung und chemische Analytik; Einwirkungen der Altablagerung auf die Wirkungspfade Boden-Luft und Boden-Grundwasser; Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde v. 05.04.2024 zum Untersuchungsbericht und zur Inanspruchnahme wertvoller Böden durch den B-Plan; Stellungnahme der Oberen Bodenschutzbehörde v. 11.04.2024 zum Untersuchungsbericht (ergänzender Untersuchungsbedarf);
- Standortabwägung Einzelhandel v. 04.03.2024 unter Berücksichtigung der Anforderungen des Trinkwasserschutzes;
- Berechnung der durchschnittlichen Ackerzahl von landwirtschaftlichen Flächen zur Feststellung der Betroffenheit bedeutsamer Böden (Stand: 18.03.2024);
- Stellungnahme des Forstamtes Güstrow v. 19.01.2024 über eine in Aussicht gestellte forstrechtliche Zustimmung zur geplanten Waldumwandlung von 1.175 m² und zur Waldabstandsunterschreitung im Bereich der Feuerwehrfläche; Stellungnahme v. 11.04.2024 (Waldumwandlungserklärung, Einvernehmen zur Unterschreitung des gesetzlich vorgeschriebenen Waldabstandes).

VERÖFFENTLICHUNGSEXEMPLAR

gemäß § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch

Diese Informationen wurden in der Zeit vom bis im Internet eingestellt.

Diese Informationen wurden in der Zeit vom bis öffentlich ausgelegt.

Diese Informationen waren in der Zeit vom bis über das Bau- und Planungsportal M-V zugänglich.

Dummerstorf,

Siegel

Unterschrift



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Entwurf Stand Februar 2024

Im Auftrag der BSD – Bürogemeinschaft Stadt- und Dorfplanung | 2024

Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Zur Niederschlagswassereinleitung des B-Plans Nr. 30, „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf





biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Kontakt:
Nebelring 15
D-18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

Internet:
www.institut-biota.de
postmaster@institut-biota.de
Handelsregister:
Amtsgericht Rostock | HRB 5562

Geschäftsführung:
Dr. Dr. Dietmar Mehl (Vorsitz)
Dr. Tim G. Hoffmann
M. Sc. Conny Mehl

AUFTRAGNEHMER & BEARBEITUNG:

Dr. rer. nat. Franziska Bitschofsky

biota – Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH

Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-0
Telefax: 038461/9167-50
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de

AUFTRAGGEBER:

Wilfried Millahn

BSD – Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfpla-
nung

Warnowufer 59
18057 Rostock
Telefon: 0381/3770642
Mobil: 0177/2735525
E-Mail: wm@bsd-rostock.de

Vertragliche Grundlage: vom 31.01.2022

Bützow, den 26.02.2024

Dr. rer. nat. Tim Hoffmann

Geschäftsführer

INHALT

1	Zusammenfassung	6
2	Einleitung.....	7
2.1	Veranlassung.....	7
2.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	8
2.2.1	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)	8
2.2.2	Umsetzung in nationales Recht	9
2.2.3	Trinkwasserschutz	10
2.2.4	Bewertungsgrundsätze	15
2.2.4.1	Ökologischer Zustand	15
2.2.4.2	Chemischer Zustand.....	18
2.2.4.3	Verschlechterungsverbot	18
2.2.4.4	Verbesserungsgebot.....	20
2.2.4.5	Phasing-out-Verpflichtung.....	20
3	Betroffener Wasserkörper	21
3.1	Warnow.....	21
3.1.1	Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung.....	21
3.1.2	Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)	21
3.1.3	Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial	22
3.1.1	Chemischer Zustand.....	24
3.2	Grundwasser	24
3.2.1	Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung.....	24
3.2.2	Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)	25
3.2.3	Mengenmäßiger Zustand.....	25
3.2.4	Chemischer Zustand.....	25
4	Identifizierung der Wirkfaktoren.....	26
4.1	Systematik	26
4.2	Wirkfaktoren.....	26
4.2.1	Baubedingte Auswirkungen	26
4.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	26
4.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	26
4.3	Ggf. zu beachtende kumulierende Wirkungen.....	27
4.4	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	28
5	Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot nach WRRL	29

5.1	Grundlagen	29
5.1.1	Niederschlagsmengen und hydrologische Grundlagen.....	29
5.1.2	Stoffliche Belastung	30
5.1.3	Reinigungsleistung	34
5.2	Ökologischer Zustand.....	34
5.2.1	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten Fehler! Textmarke nicht definiert.	
5.2.1.1	Hydromorphologische Qualitätskomponenten.....	34
5.2.1.2	Chemische und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	34
5.2.1.3	Biologische Qualitätskomponenten	35
5.3	Chemischer Zustand	35
5.4	Zusammenfassende Bewertung: Verschlechterung/keine Verschlechterung	35
6	Prognose der Auswirkungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes	35
7	Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot nach WRRL	37
7.1	Relevante Angaben der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme.....	37
7.2	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele	38
	Quellenverzeichnis	40

1 Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie wurden die potenziell umwelterheblichen Auswirkungen durch die Einleitung von Niederschlagswassers vom B-Plangebiet „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf, unter Berücksichtigung der europa- und bundesrechtlichen Vorgaben geprüft und bewertet.

Das Bebauungskonzept des B-Plans Nr. 30 „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf, umfasst die Etablierung eines ca. 10 ha großen Wohngebietes, mit Nahversorgungseinrichtungen, einem Standort der freiwilligen Feuerwehr und einem Park-and-Ride-(P+R)-Parkplatz mit angrenzender Bushaltestelle. Das B-Plangebiet befindet sich in der Trinkwasserschutzzone (TWSZ) II und III die Einleitung erfolgt in der Trinkwasserschutzzone I.

Unter Berücksichtigung der Empfehlungen aus detaillierten hydrologisch-hydraulischen Betrachtungen (BI-OTA 2023) wird das Niederschlagswasser z.T. gereinigt, versickert, gesammelt und gedrosselt in Richtung Warnow abgeführt. Der Oberflächenabfluss (Direktabfluss) aus den Baugebiet wird im Sinne eines neutralen Wasserhaushaltes minimiert. Die Einleitung erfolgt überwiegend in den Grundwasserkörper und von dort nach kurzer Fließstrecke unterirdisch in die Warnow. Eine oberirdische Einleitung wird auf den gegenwärtigen oberirdischen Direktabfluss begrenzt. Die genaue Ausgestaltung der Regenbewirtschaftungsmaßnahmen ist im Rahmen einer Erschließungsplanung zu konkretisieren.

Der betroffene Oberflächenwasserkörper WAMU-0100 (Warnow) befindet sich im mäßigen ökologischen Zustand. Maßgebend hierfür ist die mäßige Bewertung der Qualitätskomponenten Phytoplankton und Makrophyten infolge erhöhter Nährstoffeinträge und Eutrophierung. Der betroffene Grundwasserkörper WP_WA_9_16 befindet sich im guten mengenmäßigen Zustand. Der chemische Zustand ist als „nicht gut“ eingestuft. Ursache hierfür ist eine Überschreitung des Schwellenwertes für Orthophosphat.

Durch eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers wird nahezu ein neutraler Wasserhaushalt mit einer Annäherung an die potenziell natürlichen Verhältnisse erreicht. Negative anlagenbedingte Auswirkungen durch die zusätzliche Versiegelung können ausgeschlossen werden.

Die Einleitung des Niederschlagswassers stellt die wesentliche betriebsbedingte Auswirkung dar.

Aufgrund des geringen Flächenanteils des B-Plangebietes an der horizontalen Ausdehnung des Grundwasserkörpers sowie der hydrologischen Nähe zum Oberflächenwasserkörper sind keine Auswirkungen auf den Grundwasserkörper zu erwarten.

Die Prüfung stofflicher Auswirkungen erfolgt bezogen auf den Oberflächenwasserkörper WAMU-0100. Der mittlere jährliche Gesamtabfluss (Grundwasserneubildung + Direktabfluss) macht weniger als 0,01 % vom mittleren Durchfluss der Warnow aus. Negative Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten wurden im Rahmen der hydraulisch-hydrologischen Betrachtungen ausgeschlossen. Darüber hinaus ist aufgrund des geringen Anteils der Einleitung am Abflussgeschehen der Warnow eine Veränderung von Stoffkonzentrationen nicht zu erwarten. Viel mehr kann aufgrund er Nutzungsänderung von einer Verringerung der Nährstofffrachten ausgegangen werden. Straßenspezifische Schadstoffe werden durch entsprechende Reinigungsanlagen (Koaleszenzabscheider, Sedimentationsanlagen) bzw. die Versickerung durch die belebte Bodenzone effektiv zurückgehalten.

Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes des Wasserkörpers WAMU-0100 infolge der Niederschlagswassereinleitung kann ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wird auch die Wasserqualität des zur Trinkwassergewinnung genutzten Warnowwassers nicht gefährdet.

Die Niederschlagswassereinleitung vom B-Plangebiet steht den Maßnahmen zur Erreichung des Bewirtschaftungszieles nicht entgegen. Die Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustandes wird nicht gefährdet.

2 Einleitung

2.1 Veranlassung

Für den Bebauungsplan Nr. 30 „Am Hang“ im Ortsteil Kessin der Gemeinde Dummerstorf soll die Niederschlagseinleitung im Rahmen der WRRL beurteilt werden. Die Planung umfasst die Etablierung eines ca. 10 ha großen Wohngebietes, welches zudem eine Nahversorgungseinrichtung und einen Standort der freiwilligen Feuerwehr beinhalten soll. Zusätzlich soll ein (P+R)-Parkplatz mit angrenzender Bushaltestelle eingerichtet werden (Abbildung 2-1).

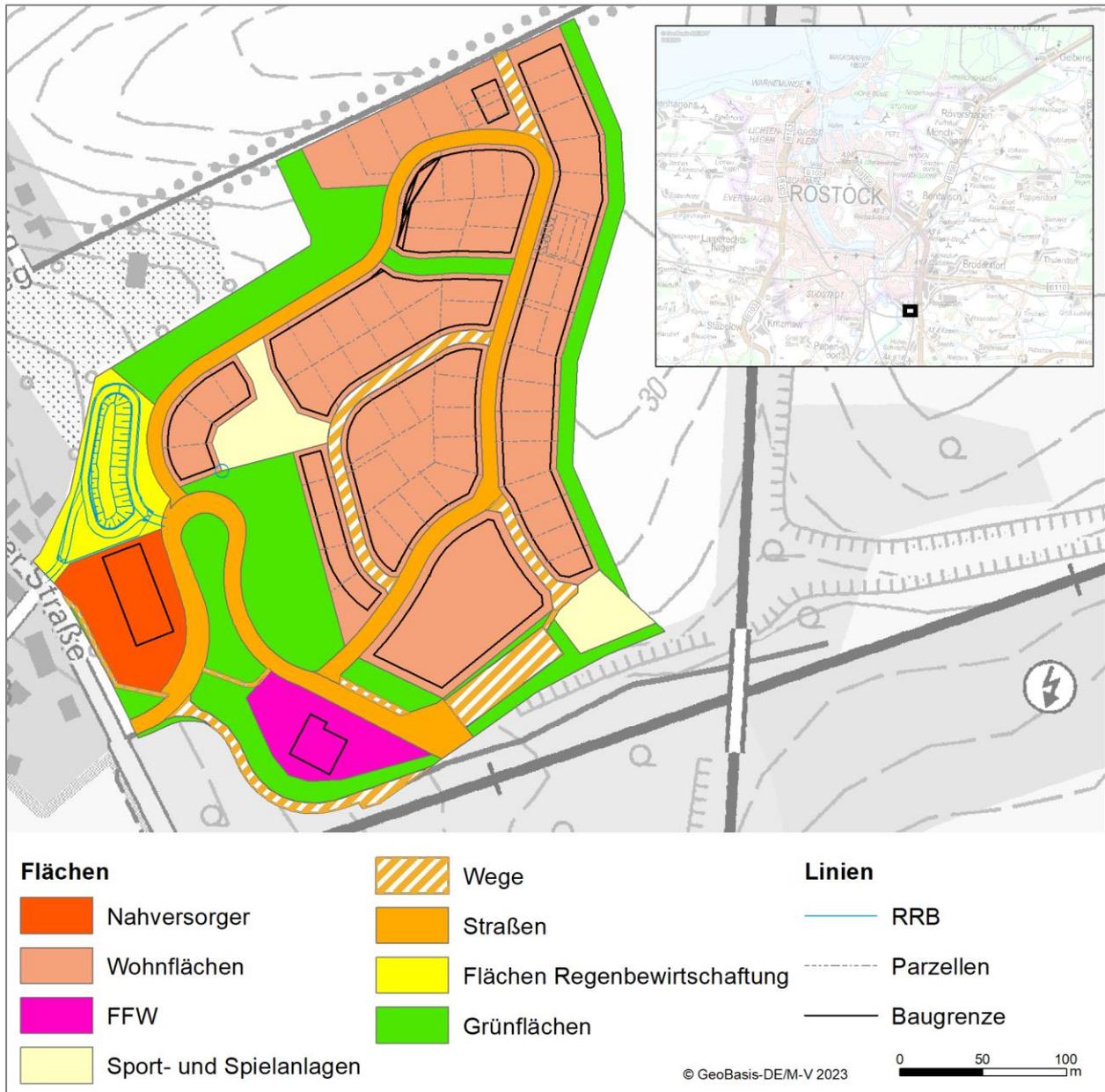


Abbildung 2-1: Bebauungskonzept des B-Plans Nr. 30 „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf (BSD, Stand: November 2021)

Der B-Plan sieht in seinem aktuellen Entwurf (01/2024) eine Reinigung der Straßenabflüsse durch Sedimentation und eine anschließende Versickerung über Sickertunnel/Rigolen vor. Gegenwärtig sind straßenbegleitend 16 Sickertunnel mit einer Länge von 6 m und einer Breite von 2,6 m vorgesehen. Dadurch steht

eine Sickerfläche von ca. 250 m² zur Verfügung. Der Überlauf aus den Sickertunneln wird einem Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt, in dem das Niederschlagswasser gesammelt und gedrosselt in Richtung Warnow abgeleitet wird. Das Niederschlagswasser von den Flächen der Freiwilligen Feuerwehr wird auf dem Gelände entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie dem DWA-A 102-2 über einen Koaleszenzabscheider sowie einen Lamellenklärer gereinigt. Das gereinigte Niederschlagswasser wird ebenfalls in Richtung des RRB abgeleitet. Das Niederschlagswasser vom Gelände des Nahversorgers muss ebenfalls gereinigt werden, hierfür ist der spätere Grundstückseigentümer verantwortlich. Das gereinigte Niederschlagswasser wird dem RRB zugeführt. Gemäß des B-Plans ist die Regenwasser-Ableitung von den privaten Wohnbaugrundstücke in das öffentliche Kanalnetz durch technische Einrichtungen zur Regenwasserrückhaltung und Versickerung zu verzögern. Durch den Einbau entsprechender Versickerungsanlagen (Rigolen) ist im Nebenschluss zum Oberflächenwasseranschluss des Grundstücks dauerhaft ein Retentionsvolumen von mind. 3 m³ pro Baugrundstück bereitzustellen und funktionsfähig zu unterhalten.

Die Einleitung soll über einen neu zu errichtenden Regenwasserkanal im Wiesenweg geländegegeben in das bestehende Grabensystem in den „Warnowwiesen“ erfolgen, welches der Warnow (WAMU-0100) zufließt.

Aufgrund der komplexen Problemlage (Trinkwasserschutzgebiet, Naturschutzgebiet) hat sich in Abstimmung mit den beteiligten Behörden und dem Auftraggeber die Notwendigkeit einer umfassenden hydraulisch-hydrologischen Vorbetrachtung ergeben, welche durch die Institut biota GmbH durchgeführt wurde und als Grundlage für den vorliegenden Fachbeitrag dient.

Die Einleitung von Niederschlagswasser stellt nach § 9 Absatz 1 WHG eine Gewässerbenutzung dar und ist nach § 8 Absatz 1 WHG genehmigungspflichtig. Die Auswirkungen der Einleitung sind gemäß der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes sowie des Verbesserungsgebotes im Rahmen eines wasserrechtlichen Fachbeitrages zu prüfen. Darüber hinaus erfolgt eine Begutachtung der Auswirkungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes.

2.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Für die Beurteilung und Bewertung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf Oberflächengewässer und Grundwasser sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) die Grundwasserverordnung (GrwV) sowie das Landeswassergesetz Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) maßgeblich, durch welche europäische Vorgaben (WRRL, MSRL) in nationales Recht umgesetzt werden.

2.2.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Mit der Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) durch das Europäische Parlament und den Europäischen Rat im Jahr 2000 wurde ein Instrument geschaffen, um die Wasserpolitik innerhalb der EU zu vereinheitlichen und stärker auf eine nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung auszurichten.

Das Ziel der WRRL ist entsprechend Artikel 1 die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers.

Für die in den Bewirtschaftungsplänen für Einzugsgebiete (EZG) festgelegten Maßnahmenprogramme gelten gemäß Artikel 4 der WRRL folgende Umweltziele:

- (1) Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands aller Oberflächen- und Grundwasserkörper (sog. Verschlechterungsverbot)
- (2) Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 aller natürlicher Oberflächenwasserkörper (sog. Verbesserungsgebot)

- (3) Erreichen eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 (sog. Verbesserungsgebot)
- (4) Schrittweise Reduktion der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe und Beendigung oder schrittweise Einstellung der Einleitung, Emission und Verluste prioritär gefährlicher Stoffe (sog. Phasing-Out-Gebot)
- (5) Erreichen eines guten quantitativen und guten chemischen Zustands für alle Grundwasserkörper spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, d. h. bis 2015, gemäß § 29 WHG spätestens bis 2027 (sog. Verbesserungsgebot)
- (6) Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentrationen von Schadstoffen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten und somit schrittweise Reduktion der Verschmutzung des Grundwassers (sog. Trendumkehr)

Ggf. können für natürliche (nicht künstliche bzw. nicht erheblich veränderte) Wasserkörper auch weniger strenge Ziele für die Wasserkörper angesetzt (Artikel 4 (5)), oder der Zeitplan für die Erreichung dieser Ziele verlängert werden (Artikel 4 (4)), was in Deutschland in hohem Maße bei der Bewirtschaftungsplanung genutzt wurde.

2.2.2 Umsetzung in nationales Recht

Das durch das WHG geschaffene Bewirtschaftungssystem gilt für alle oberirdischen Gewässer, zu denen das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser gehört. Es stellt die vollumfängliche Umsetzung der europäischen Vorgaben der WRRL in nationales Recht dar. Die deutsche Umsetzung legt in §§ 27 und 28 WHG die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer fest. Diese Bewirtschaftungsziele sind der Maßstab für das Tätigwerden der Behörden zur Zielerreichung (§§ 82 ff. WHG) und für das Bewirtschaftungsermessen nach § 12 Abs. 2 WHG bedeutsam.

Das Wasserhaushaltsrecht gehört gemäß Art. 74 Abs. 1 Nr. 32 des Grundgesetzes (GG) zur konkurrierenden Gesetzgebung. Die Länder können nach Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 GG vom Bundeswasserrecht abweichende Regelungen treffen (sog. Abweichungskompetenz). In Art. 72 Abs. 3 GG sind jedoch Einschränkungen genannt, wenn es sich um „stoff- und anlagenbezogene Regelungen“ handelt. In diesem Bereich sind die Länder von einer Abweichung ausgeschlossen. Mit „stoff- und anlagenbezogene Regelungen“ sind Anlagen gemeint, die potenzielle Einwirkungen auf den Wasserhaushalt und die Wasserbeschaffenheit haben können (Beispiel: Einbringen und Einleiten von Stoffen).

Seit 2010 ist der Schutz des Grundwassers über die GrwV geregelt. Die Verordnung gibt Kriterien für die Beschreibung, Beurteilung, Einstufung und Überwachung des Zustandes des Grundwassers vor und setzt damit den Grundsatz der Trendumkehr in deutsches Recht um.

Seit 2011 ist die OGewV in Kraft, die bundeseinheitlich Aspekte des Schutzes der Oberflächengewässer regelt. Unter anderem werden Maßgaben zum chemischen und ökologischen Zustand bzw. Potenzial formuliert. Umgesetzt wurden damit EU-Vorgaben zu Umweltqualitätsnormen für prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe und Qualitätsanforderungen an die Analytik. Die EU-Richtlinie 2013/39/EU legt für nunmehr 45 prioritäre Stoffe Umweltqualitätsnormen (UQN) fest. Diese UQN sind im Jahr 2016 in die neu gefasste OGewV übernommen worden. Für einen WRRL-Fachbeitrag besonders wichtig ist die OGewV insbesondere im Hinblick auf folgende Aspekte:

- Festlegungen im Hinblick auf Lage, Grenzen und Zuordnung von Oberflächenwasserkörpern
- Verbindliche, leitbildorientierte Fließgewässertypen und Seentypen (vgl. bereits UBA 2008)
- Festlegung von Referenzbedingungen nach Gewässertypen

- Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials
- Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen (biologischen) Qualitätsquotienten für die verschiedenen Gewässertypen
- UQN für flussgebietspezifische und prioritäre Schadstoffe
- Anforderungen an allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
- Vorgaben für die Trendanalyse (Schadstoffe)

Angesichts von WHG-Umsetzung inklusive zugehörigen Verordnungen wird im Folgenden von einer erfolgten 1:1-Umsetzung der WRRL in nationales Recht ausgegangen (vgl. KAUSE & DE WITT 2016; LAWA 2013, 2017) so dass die Rechtsbezüge überwiegend nur zum WHG bzw. den relevanten Verordnungen hergestellt werden.

Die für die Begutachtung der Auswirkungen des Vorhabens relevanten Verordnungen und Bewertungsgrundsätze sind in den folgenden Kapiteln detaillierter ausgeführt.

2.2.3 Trinkwasserschutz

Zweck des WHG ist es durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

Gemäß § 51 des WHG kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung Wasserschutzgebiete festsetzen, um

1. Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,
2. das Grundwasser anzureichern oder
3. das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden.

In Wasserschutzgebieten können bestimmte Handlungen verboten oder für nur als eingeschränkt zulässig erklärt werden (§ 52 Abs. 1, WHG).

Für die Festlegung der räumlichen Lage von Trinkwasserschutzgebieten im betrachteten Gebiet sowie die Festlegung von Nutzungsverboten und -beschränkungen gelten im betrachteten Gebiet die TGL 43 850/01, TGL 43 850/06 sowie die Schutzordnung für das Trinkwasserschutzgebiet Warnow vom 27. März 1980 (Bezirkstag Rostock). Diese nach DDR-Recht festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete gelten gemäß § 136 Abs. 1 LWaG M-V fort.

Folgende Trinkwasserschutzzonen werden dabei unterschieden:

- Fassungszone (TWSZ I)
- Engere Schutzzone (TWSZ II)
- Erweiterte Schutzzone (TWSZ III)

Das Vorhabengebiet liegt vorwiegend in der TWSZ III und im südwestlichen Teil in die TWSZ II. Die Einleitung des gereinigten Niederschlagswassers erfolgt in der TWSZ I (Abbildung 2-2).

Die für die TWSZ geltenden Nutzungsverbote und -beschränkungen sind in Tabelle 2-1 Tabelle 2-2 bis Tabelle 2-3 zusammengefasst. Gemäß Kapitel 2 Punkt 2.1. der TWSZ-VO sind grundsätzlich Einleitungen zu verhindern, welche sich nachteilig auf die Gesundheit des Menschen auswirken. Darüber hinaus heißt es in Punkt 2.5: „Eine Einleitung behandelter Abwässer aus Städten, Gemeinden, Betrieben und anderen

Einrichtungen in die Warnow bzw. deren Zuflüsse ist nur gestattet, wenn die von der Staatlichen Gewässeraufsicht festgelegten Grenzwerte eingehalten werden.“

Die Anforderung an die Qualität des Trinkwassers werden in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) geregelt.

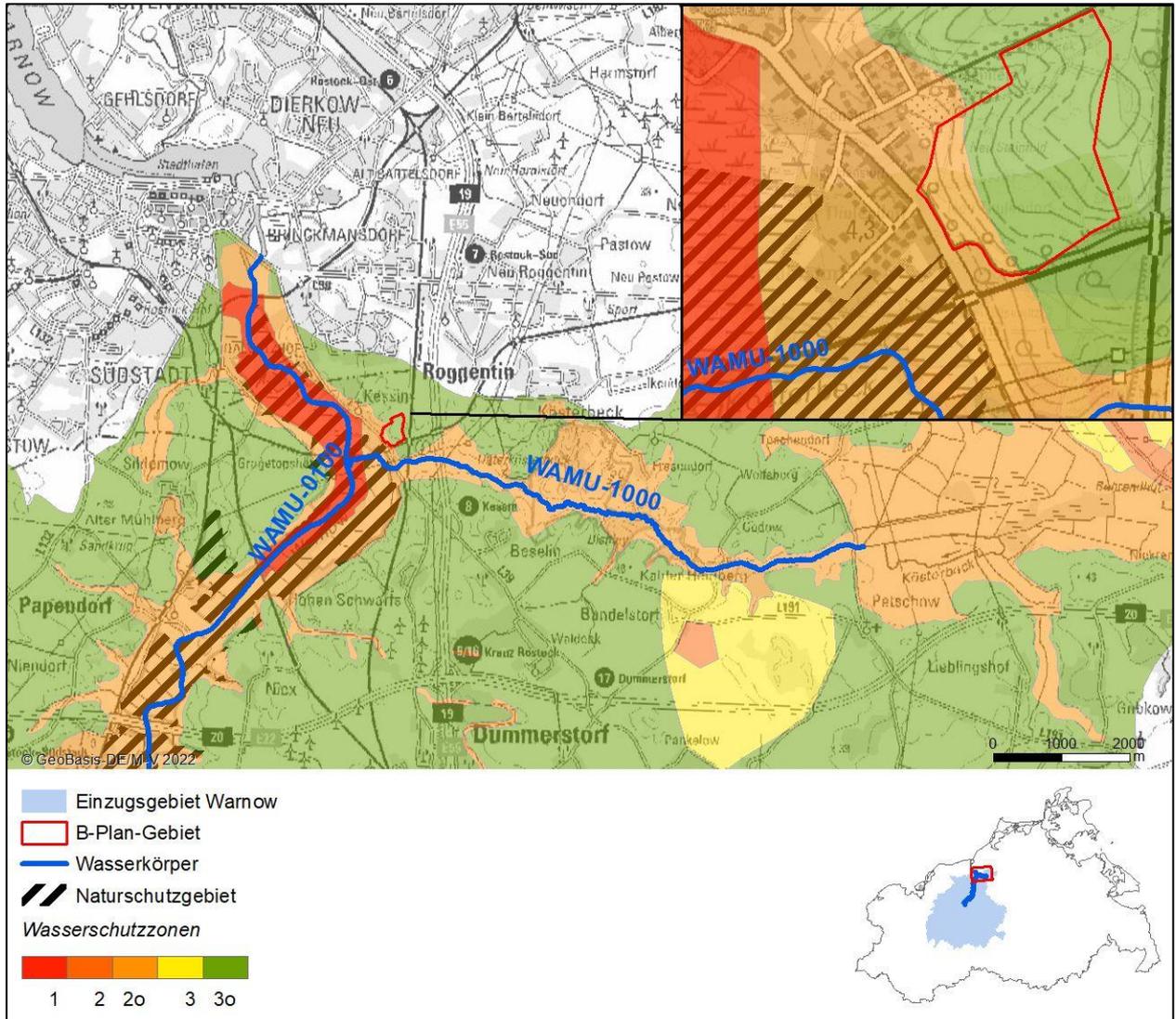


Abbildung 2-2: Lage des B-Plangebietes „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf, bezogen auf die Trinkwasserschutzzonen und Naturschutzgebiete mit Lage der WRRL-berichtspflichtigen Wasserkörper WAMU-0100 (Warnow) und WAMU-1000 (Kösterbeck)

Tabelle 2-1: Nutzungsverbote und -beschränkungen in der Fassungszone (TWSZ I) der Schutzzonenordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ des Bezirks Rostock der DDR. Für das Vorhaben potenzielle relevante Verbote und Beschränkungen sind gelb markiert

Nutzungsverbote
Errichtung von Hoch- und Tiefbauten jeglicher Art
Zeltplätze und Ferienlager
Bohrungen, die nicht der Trinkwasserversorgung dienen
Bleibende Erdaufschlüsse
Meliorationen
Verlegung von Gasleitungen
Neuanlage von Verkehrswegen, Fernverkehrsstraßen und Autobahnen
Lagerung von Rückständen und Abfällen aller Art
Lagerung, Umschlag und Einsatz von Wasserschadstoffen, Pflanzenschutz- und Unkrautbekämpfungsmitteln und Düngern sowie das Ansetzen von Lösungen
Neuanlage von Leitungen zum Transport von Wasserschadstoffen
Einleiten, Versickern oder Verregnen von Abwässern und landwirtschaftlichen Abprodukten
Übungen der bewaffneten Organe
Baden
Tierhaltung
Beweidung
Ackernutzung, einschließlich Kleingärten
Autowasch- und Parkplätze
Motorbootsverkehr
Nutzungsbeschränkungen
Anlegen von Wanderwegen und Aussichtspunkten wird gestattet, sobald diese nicht in unmittelbarer Nähe des Wassers liegen. Sie sind im Stadium der Planung der Bezirksschutzzonenkommission zur Bestätigung vorzulegen
Bestehende Bauten und nicht zur Trinkwassergewinnungsanlage gehörende Einrichtungen sind abzurechen, wenn eine unbedenkliche Nutzung nicht möglich ist. Dazu gehören auch Bootshäuser, Wochenendhäuser, Anlege- und Angelstege usw. Jede über den bestehenden umbauten Raum hinausgehende Erweiterung ist untersagt
Das Anlegen von Booten am Ufer ist nur an den von der Staatlichen Gewässeraufsicht genehmigten Stellen gestattet
Meliorationsaufgaben zur Instandhaltung, Instandsetzung der Warnowzuflüsse bedürfen der Genehmigung der Staatlichen Gewässeraufsicht

Tabelle 2-2: Nutzungsverbote und -beschränkungen in der engeren Schutzzone (TWSZ II) der Schutzzonordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ des Bezirks Rostock der DDR. Für das Vorhaben potenzielle relevante Verbote und Beschränkungen sind gelb markiert

Nutzungsverbote
Errichtung von Betrieben mit infektiösen Abwässern
Meliorationen in unmittelbarer Nähe der Warnow. Die Instandhaltung, Instandsetzung der Warnowzuflüsse bedürfen der Genehmigung der Staatlichen Gewässeraufsicht
Anlegen von Bohrungen und bleibenden Erdaufschlüssen, die nicht der Trinkwasserversorgung dienen
Neubau von Bungalows, Bootshäusern, Wochenendsiedlungen und alle Maßnahmen, die den Zustrom von Besuchern fördern
Neuanlagen von Friedhöfen
Einleitung von Abwasser und landwirtschaftlichen Abprodukten wie Jauche, Gülle und Silowasser in die Warnow und ihre Zuflüsse
Die Versickerung und Versinkung von Abwässern und landwirtschaftlichen Abprodukten.
Maßnahmen der Bodenbehandlung von Abwässern und landwirtschaftlichen Abprodukten. In Ausnahmefällen entscheidet die Staatliche Gewässeraufsicht
Vergraben von Tierkadavern
Stapelung und Lagerung von organischen und anorganischen Düngern sowie von Pflanzenschutzmitteln
Ablagerung von Asche, Müll, Schutt sowie Ablagerung von festen und flüssigen Rückständen, industriellen Rückstandshalden
Errichtung von Silos und Kartoffeldämpfanlagen
Autowasch- und Parkplätze
Umgang mit Mineralölen, deren Nebenprodukte und anderen Wasserschadstoffen
Übungen der bewaffneten Organe
Nutzungsbeschränkungen
Bestehende Hoch- und Tiefbauten sind so zu sanieren, dass keine Beeinträchtigung des Wassers erfolgen kann. Ist dies nicht möglich, sind sie abzurechen bzw. umzuverlegen
Die grundlegenden Forderungen beim Umgang mit organischen und mineralischen Düngern lt. TGL 24345 sind einzuhalten
Die Bemessung der Stickstoffgesamt Düngung hat nach der Tabelle „Richtwerte über maximal zulässige Gesamtstickstoffmengen in der Schutzzone II“ unter Berücksichtigung des Sorptionsvermögens des Bodens sowie des Ertragsniveaus zu erfolgen
Die Phosphordüngung darf 40 kg ha ⁻¹ nicht überschreiten
Die Düngung ist so vorzunehmen, dass die Nährstoffe maximal durch die Pflanzen verwertet werden. Bei festgestellten Beeinträchtigungen können weitere Einschränkungen vorgenommen werden
Der Einsatz von Flugzeugen für die Düngung sowie für die Durchführung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen darf nur nach Zustimmung der Staatlichen Gewässeraufsicht durchgeführt werden. Es dürfen nur solche Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet werden, die von den zuständigen Hygieneorganen genehmigt sind. Vorrangig sind Bodengeräte einzusetzen
Gewässerausbauten und Verrohrungen unterliegen im Stadium der Vorbereitung der Entscheidungspflicht durch die Staatliche Gewässeraufsicht

Tabelle 2-3: Nutzungsverbote und -beschränkungen der erweiterten Schutzzone (TWSZ III) der Schutzzoneneinrichtung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ des Bezirks Rostock der DDR

Nutzungsverbote
Anlagen zur Gewinnung und zur Lagerung radioaktiver Materialien und zur Gewinnung von Kernenergie sowie das Versenken radioaktiver Substanzen
Transport von Wasserschadstoffen auf den Gewässern
Anlegen von Erdsilos
Waldweide
Abwasserversinkung und Untergrundberieselung von Abwässern und landwirtschaftlichen Abprodukten
Ungeordnete Deponien von Siedlungsabfällen, landwirtschaftlichen und industriellen Abprodukten, industrielle Rückstandshalden
Nutzungsbeschränkungen
Städte und Siedlungen müssen eine Kanalisation und eine Abwasserbehandlungsanlage erhalten, die die 3. Reinigungsstufe einschließt
Abwässer und Abprodukte der Tier- und Pflanzenproduktion sind landwirtschaftlich auf geeigneten dazu ausgewiesenen Flächen zu verwerten
Das Anlegen von Dungstapelplätzen, Düngermieten, Jauchezisternen, Futtersilos und die Lagerung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Asche, Müll usw. hat ebenfalls so zu erfolgen, dass keine Gewässerbeeinträchtigung auftreten kann
Beim Einsatz von Wirtschaftsflugzeugen zum Düngerstreuen, Bestäuben mit Pflanzen- und Unkrautbekämpfungsmitteln ist zu gewährleisten, dass die Gewässer nicht beeinträchtigt werden. Der Einsatz ist im Zusammenwirken mit der Staatlichen Gewässeraufsicht langfristig zu planen und operativ abzustimmen
Die Flächennutzung in der Nähe der Gewässer ist so zu gestalten, dass der Erosion entgegengewirkt wird
Industrieabwässer sind so zu behandeln, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit auftreten
Flussdurchfahrten mit Amphibienfahrzeugen, Flussübergängen usw. im Rahmen von Übungen der bewaffneten Organe können unter Beachtung ausreichender Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden

2.2.4 Bewertungsgrundsätze

2.2.4.1 Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand umfasst nach Art. 2 Nr. 21 WRRL die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit aquatischer, in Verbindung mit Oberflächengewässern stehender Ökosysteme gemäß der Einstufung nach Anhang V WRRL.

Der Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wird nach den in Anhang V WRRL aufgeführten Qualitätskomponenten beurteilt und in eine der fünf folgenden Klassen eingestuft:

1. sehr gut – keine oder nur geringfügige anthropogene Änderungen
2. gut – geringfügige Abweichungen vom sehr guten Zustand
3. mäßig – mäßige Abweichungen vom sehr guten Zustand
4. unbefriedigend – stärkere Abweichungen vom sehr guten Zustand
5. schlecht – erhebliche Abweichungen vom sehr guten Zustand

Die Einstufung spiegelt somit den „Natürlichkeitsgrad“ eines Gewässers wider bzw. wie stark ein Gewässer durch menschliche Einflüsse beeinträchtigt wird.

In Anhang V WRRL und Anlage 4 OGewV werden die typspezifischen Referenzbedingungen zur Bewertung des ökologischen Zustandes für die einzelnen Qualitätskomponenten normativ definiert.

Die einzelnen Qualitätskomponenten für die Einstufung des ökologischen Zustands und die zugehörigen messbaren Parameter sind in Anlage 3 OGewV aufgeführt (Tabelle 2-4, Tabelle 2-5, Tabelle 2-6).

Tabelle 2-4: Biologische Qualitätskomponenten (F = Flüsse, S = Seen, Ü = Übergangsgewässer, K = Küstengewässer) (Anlage3 OGewV)

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
Gewässerflora	Phytoplankton	Artenzusammensetzung, Biomasse	X	X	X	X
	Großalgen oder Angiospermen	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit			X	X
	Makrophyten/Phytobenthos	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	X	X	X	
Gewässerfauna	Benthische wirbellose Fauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit	X	X	X	X
	Fischfauna	Artenzusammensetzung, Artenhäufigkeit, Altersstruktur	X	X	X	

Die Zustandsbewertung erfolgt auf Ebene der Qualitätskomponenten für die einzelnen Parameter, wobei die Bewertungsmethoden vorgegeben sind. Die entsprechenden Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen Qualitätskomponenten sind gewässertypspezifisch in Anlage 5 OGewV definiert.

Die Gesamteinstufung des ökologischen Zustands/Potenzials erfolgt nach dem „one out – all out“-Prinzip, wonach das schlechteste Bewertungsergebnis einer Qualitätskomponente der biologischen Qualitätskomponenten maßgebend für die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands/Potenzials ist.

Die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind unterstützend zur Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehen. Sie repräsentieren abiotische Bedingungen, die erforderlich sind, um die für die biologischen Qualitätskomponenten

notwendigen Werte zu erreichen (bedingende autökologische Faktoren). Dabei ist die Bewertung der hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Tabelle 2-7) für die Bewertung des ökologischen Zustandes nur heranzuziehen, wenn ein Wasserkörper der Klasse »sehr guter« oder »guter ökologischer Zustand« oder der Klasse »höchstes« oder »gutes ökologisches Potenzial« zugeordnet wird. Bei den anderen Zustands-/Potenzialklassen müssen die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten »Bedingungen [aufweisen], unter denen die für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden« (OGewV) können.

Tabelle 2-5: Hydromorphologische Qualitätskomponenten (F = Flüsse, S = Seen, Ü = Übergangsgewässer, K = Küstengewässer) (Anlage3 OGewV)

Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
		F	S	Ü	K
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	X			
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	X	X		
	Wasserstandsdynamik		X		
	Wassererneuerungszeit		X		
Durchgängigkeit		X			
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	X			
	Tiefenvariation		X	X	X

Tabelle 2-6: Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (F = Flüsse, S = Seen, Ü = Übergangsgewässer, K = Küstengewässer) (Anlage3 OGewV)

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
Flussgebietsspezifische Schadstoffe	Synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen	Schadstoffe nach Anlage 6	X	X	X	X
		Sichttiefe		X	X	X
Allgemeine physikalisch-chemische Komponenten	Temperaturverhältnisse	Wassertemperatur	X	X	X	X
		Sauerstoffhaushalt	X	X	X	X
		Sauerstoffsättigung	X	X	X	X
	Salzgehalt	TOC	X			
		BSB	X			
		Eisen	X			
		Chlorid	X	X	X	X
		Leitfähigkeit bei 25 °C	X		X	X
		Sulfat	X			
		Salinität			X	X
	Versauerungszustand	pH-Wert	X	X		
		Säurekapazität Ks (bei versauerungsgefährdeten Gewässern)	X	X		

Qualitätskomponentengruppe	Qualitätskomponente	Parameter	Kategorie			
			F	S	Ü	K
	Nährstoffverhältnisse	Gesamtphosphor	X	X	X	X
		Ortho-Phosphat-Phosphor	X	X	X	X
		Gesamtstickstoff	X	X	X	X
		Nitrat-Stickstoff	X	X	X	X
		Ammonium-Stickstoff	X	X	X	X
		Ammoniak-Stickstoff	X			
		Nitrit-Stickstoff	X			

Tabelle 2-7: Anforderungen der Parameter der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für den guten ökologischen Zustand für den relevanten Fließgewässertypen gemäß Anlage 7 der OGewV

Parameter	Einheit	Fließgewässertyp 23
Sauerstoff (Minimum)	mg l ⁻¹	> 4
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB5)	mg l ⁻¹	< 6
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg l ⁻¹	< 15
Chlorid (Cl)	mg l ⁻¹	-
Sulfat (SO4)	mg l ⁻¹	-
pH-wert (Min–Max)		7–8,5
Eisen (Fe)	mg l ⁻¹	-
Ortho-Phosphat-Phosphor (DRP, DIP)	mg l ⁻¹	≤ 0,07
Gesamtphosphor (TP)	mg l ⁻¹	≤ 0,1
Ammonium-Stickstoff (NH4-N)	mg l ⁻¹	≤ 0,2
Ammoniak-Stickstoff (NH3-N)	µg l ⁻¹	≤ 2
Nitrit-Stickstoff (NO3-N)	mg l ⁻¹	≤ 0,05
Gesamtstickstoff (TN, für Ostseezuflüsse)	mg l ⁻¹	2,6

In der OGewV sind die UQN für flussgebietsspezifische Schadstoffe (Anlage 6 OGewV) sowie gewässertypenspezifische Anforderungen (Ziel-/Grenzwerte) an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter (Anlage 7 OGewV, Tabelle 2-7) definiert. Wird eine UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe nicht eingehalten, kann als höchster ökologischer Zustand max. die Bewertung „mäßig“ erreicht werden. Die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden mit dem Zustand „sehr gut“, „gut“ oder „nicht gut“ bewertet.

Das Zusammenwirken der einzelnen Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustands ist in Abbildung 2-3 schematisch dargestellt.

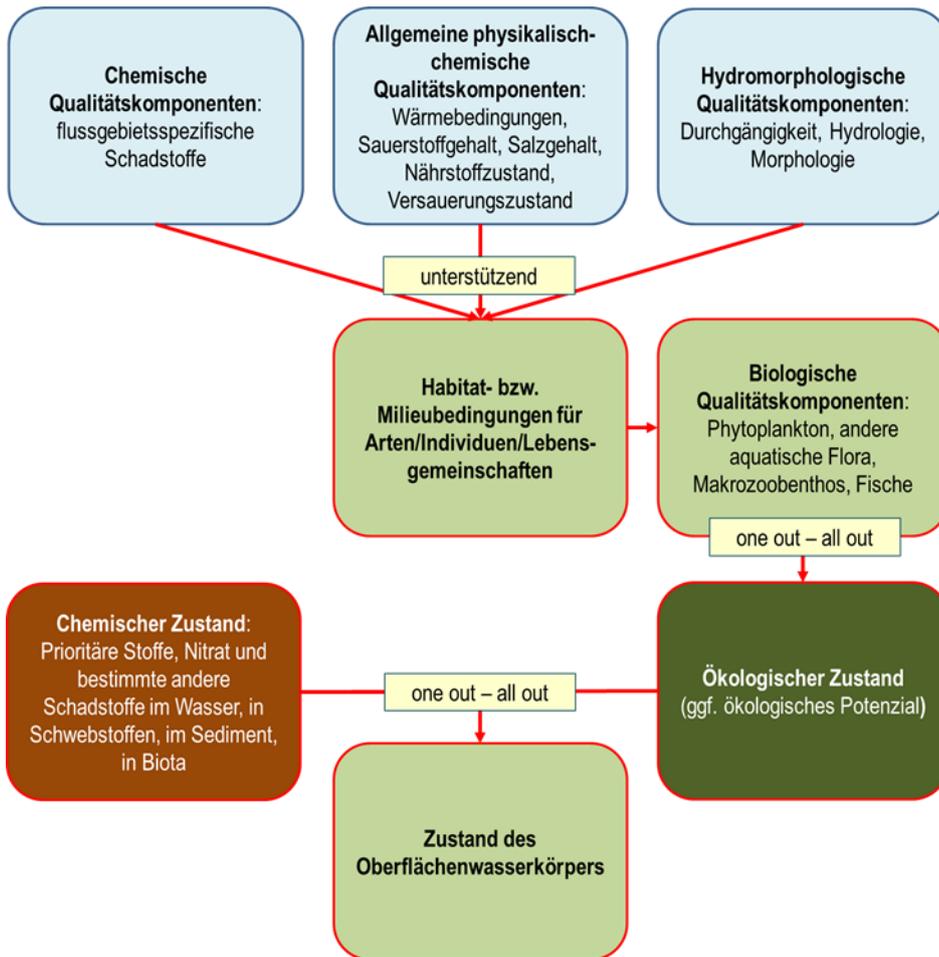


Abbildung 2-3: Struktur und Zusammenwirken der Zustandsbewertung nach Anhang V WRRL bzw. OGewV für Oberflächenwasserkörper

2.2.4.2 Chemischer Zustand

Für die Einstufung des chemischen Zustands für Oberflächenwasserkörper gelten EU-weit die UQN aus der EG-Nitratrichtlinie (Vorgabe für Nitrat) sowie die UQN-Richtlinie (2013/39/EU) mit Grenzwerten für insgesamt 45 prioritäre Stoffe.

Die prioritären Stoffe müssen dabei nach Richtlinie (2013/39/EU) bei Eintrag gemessen werden. Abgestellt wird grundsätzlich auf den Jahresmittelwert; die UQN wird daher auch JD-UQN (Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm) abgekürzt. Für bestimmte Schadstoffe mit hoher akuter Toxizität wurde zusätzlich eine zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN) festgelegt. Diese darf den Maximalwert nicht überschreiten. Für solche Stoffe, die sich innerhalb der Nahrungskette potenziell hoch anreichern, wurde zusätzlich eine Norm für Organismen festgelegt.

Werden die einzelnen UQN eingehalten, dann ist der chemische Zustand „gut“; andernfalls „nicht gut“.

2.2.4.3 Verschlechterungsverbot

Das Verschlechterungsverbot ist verletzt, wenn ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann. Für die Ermittlung einer Verschlechterung ist nach KAUSE & DE WITT (2016) folgende Vorgehensweise anzuwenden:

1. Erfassen des Ist-Zustandes
2. Prognose der negativen Auswirkungen
3. Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Verschlechterungsverbot

Maßgeblicher Bezugspunkt zur Ermittlung einer potenziellen Verschlechterung ist der Ausgangszustand (Ist-Zustand) eines Gewässers. Die Beschreibung des Ist-Zustandes ist an den Qualitätskomponenten bzw. Schadstoffen nebst zugehörigen UQN auszurichten (KAUSE & DE WITT 2016). Gemäß dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG 7 A 2.15 zum Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe ("Elbvertiefung") vom 09. Februar 2017) ist der Ausgangszustand, wie er in dem zum Zeitpunkt der Behördenentscheidung geltenden Bewirtschaftungsplan dokumentiert ist, maßgeblich.

Für die Prognose negativer Auswirkungen eines Vorhabens sind die einzelnen Qualitätskomponenten und UQN abzuprüfen. Hierbei spielen auch die unterstützenden Qualitätskomponenten eine wichtige Rolle, da sich so ein Vorhaben meistens unmittelbar auf diese auswirken und nur mittelbar auf die biologischen Qualitätskomponenten. Für die Prognose nachteiliger Veränderungen des Gewässerzustandes am Maßstab der WRRL existieren keine anerkannten Standardmethoden. Die gewählte Methode ist aber transparent, funktionsgerecht und in sich schlüssig auszugestalten (BVerwG Beschluss 7A 14.12, verkündet am 2. Oktober 2014)

Ausschlaggebend für die Bewertung der Vereinbarkeit eines Vorhabens in Bezug auf das Verschlechterungsverbot ist das Urteil des Europäischen Gerichtshofes (EuGH 2015). Demnach liegt eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert. Ist die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung des Zustands/Potenzials dar.

Darüber hinaus sind folgende Grundsätze zur Bewertung des Verschlechterungsverbotes zu beachten:

- Sofern sich ein Vorhaben nicht nur in einem Wasserkörper auswirkt, ist das Vorliegen einer Verschlechterung für alle betroffenen Wasserkörper zu prüfen und in der behördlichen Entscheidung zu berücksichtigen.
- Für die Beurteilung der Verschlechterung ist stets die repräsentative Messstelle in einem Oberflächenwasserkörper von Belang.
- Bei Grundwasserkörpern sind alle festgelegten und repräsentativen Messstellen heranzuziehen.
- Maßgeblich für eine Prüfung, ob eine Verschlechterung zu erwarten ist, ist grundsätzlich der in dem aktuellen Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG dokumentierte Zustand; liegen neuere und valide Daten vor, sind diese ergänzend heranzuziehen.
- Bewertungen im Hinblick auf Verschlechterungen der hydromorphologischen oder allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden unterstützend herangezogen; sie wirken sich aber rechtlich nur aus, wenn dies zu einer Verschlechterung mindestens einer biologischen Qualitätskomponente führt.
- Eine Verschlechterung bei Oberflächenwasserkörpern liegt dann vor, wenn infolge eines Vorhabens eine UQN nach Anlage 6 OGewV überschritten wird oder wenn bei einer bereits vorher vorhandenen Überschreitung eine Konzentrationserhöhung eintritt oder wenn neben einer bereits überschrittenen UQN die Überschreitung der UQN eines anderen flussgebietspezifischen Schadstoffs neu hinzutritt. Keine Verschlechterung liegt vor, wenn sich die Konzentration des Schadstoffes zwar erhöht, aber die UQN immer noch eingehalten wird.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt dann vor, wenn infolge des Vorhabens eine UQN für einen Stoff nach Anlage 8 OGewV überschritten wird; keine Verschlechterung liegt hingegen vor, wenn sich der Wert für einen Schadstoff zwar erhöht, aber unterhalb des Schwellenwertes der UQN bleibt. Ist hingegen bei mindestens einem Schadstoff bereits die UQN verfehlt, stellt jede weitere Konzentrationserhöhung eine Verschlechterung dar.

- Bei der Prüfung der Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist die Auswirkung eines Vorhabens auf die Kriterien nach GrwV zu prüfen. Wird mindestens ein Kriterium nicht eingehalten, ist eine Verschlechterung gegeben. Waren bereits vorher Kriterien nicht erfüllt, stellt jede weitere negative Veränderung eine Verschlechterung dar.
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, wenn auf Grund des Vorhabens mindestens ein Schadstoff den für den jeweiligen Grundwasserkörper maßgeblichen Schwellenwert nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder 2 in Verbindung mit Anlage 2 GrwV überschreitet, es sei denn die Bedingungen nach § 7 Abs.3 GrwV werden erfüllt.
- Für Schadstoffe, die den maßgebenden Schwellenwert bereits überschreiten und wenn die Bedingungen nach § 7 Abs. 3 GrwV nicht erfüllt sind (= schlechter Zustand des Grundwasserkörpers), stellt jede weitere, an mindestens einer repräsentativen Messstelle messbare bzw. prognostizierte Erhöhung der Konzentration eine Verschlechterung dar.

2.2.4.4 Verbesserungsgebot

Das Verbesserungsgebot umfasst das Erhalten oder Erreichen

- eines guten ökologischen und chemischen Zustands aller natürlichen Oberflächenwasserkörper (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG, inkl. Küstenwasserkörper nach § 44 in Zusammenhang mit § 27 WHG),
- eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper (§ 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG) sowie
- eines guten quantitativen und guten chemischen Zustands für alle Grundwasserkörper (§ 27 Abs.1 Nr. 3 WHG).

Das Verbesserungsgebot wird in inhaltlicher und zeitlicher Hinsicht maßgeblich durch die Bewirtschaftungspläne nach §§ 82 und 83 WHG, die auf die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials und des guten chemischen Zustands ausgelegt sind, konkretisiert.

Das Verbesserungsgebot ist erfüllt, wenn das Vorhaben die Verbesserung des Gewässerzustandes nicht gefährdet und die Bewirtschaftungsziele trotz Umsetzung des Vorhabens bzw. Gewässerbenutzung zum maßgeblichen Zeitpunkt erreichbar sind (KAUSE & DE WITT 2016).

2.2.4.5 Phasing-out-Verpflichtung

Gemäß Art.4 Abs. 1 a WRRL wird mit der Phasing-Out-Verpflichtung die schrittweise Reduktion der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe angestrebt. Um dies zu erreichen, ist die Einleitung, Emission und Verluste prioritär gefährlicher Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen.

3 Betroffener Wasserkörper

3.1 Warnow

3.1.1 Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung

Der Wasserkörper WAMU-0100 ist ca. 40 km lang und umfasst den Unterlauf der Oberwarnow von Bützow bis zum Mühlenwehr in Rostock, wo die Oberwarnow in die Unterwarnow mündet (Abbildung 3-1).

Der Wasserkörper ist als natürlich eingestuft und es handelt sich um einen rückstau- bzw. brackwasserbeeinflussten Ostseezufluss (LAWA-Typcode: 23), mit sehr geringen Strömungsgeschwindigkeiten.

Das gesamte Warnoweinzugsgebiet umfasst ca. 3.300 km². Das Eigeneinzugsgebiet (EEZG) des Wasserkörpers WAMU-0100 ist ca. 166 km² groß. Das B-Plangebiet macht mit ca. 10 ha Ausdehnung weniger als 0,01 % am EEZG des Wasserkörpers aus.

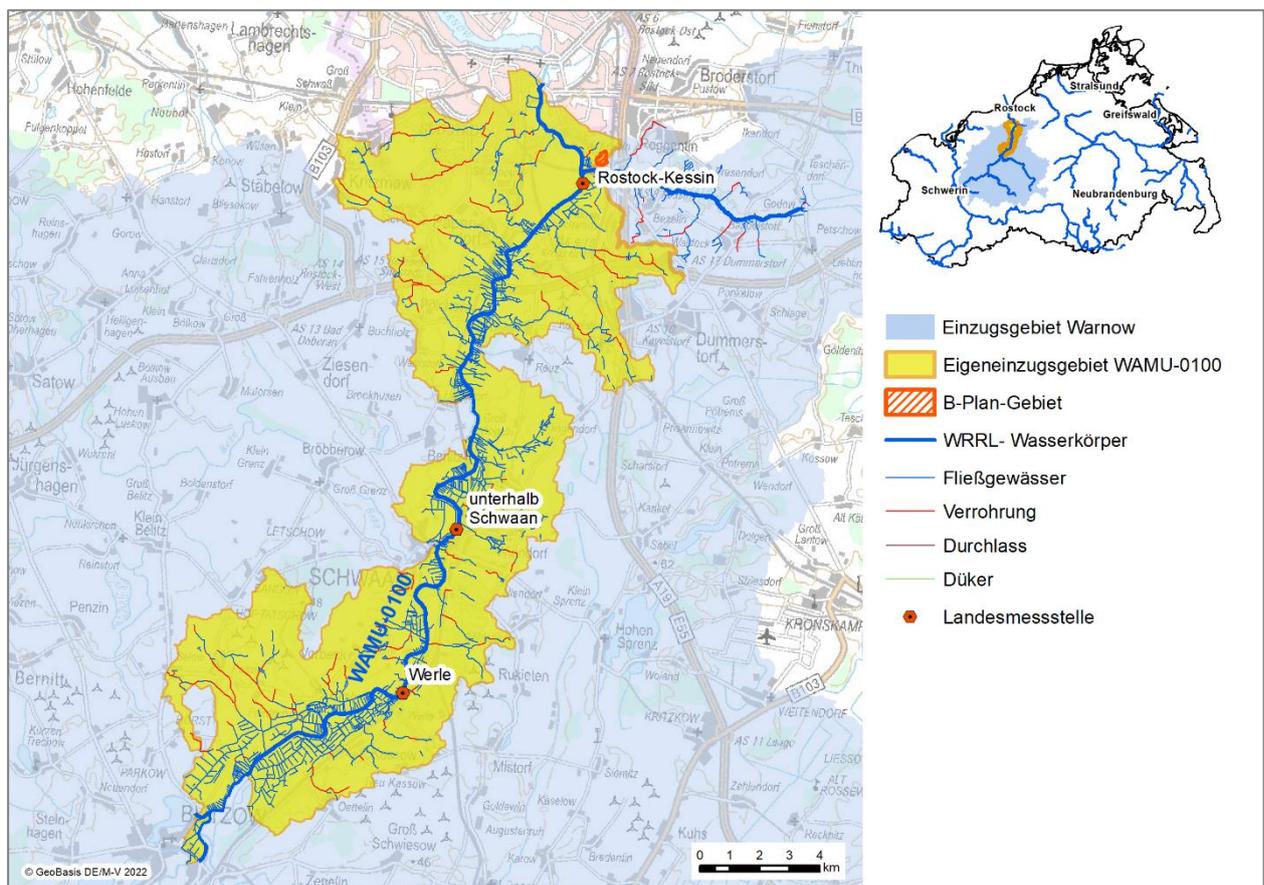


Abbildung 3-1: Lage des betroffenen Oberflächenwasserkörper mit Einzugsgebietsstrukturen und Landesmessstellen, Hervorhebung des Projektgebietes

Da aus der Warnow oberhalb des Mühlendamms das Trinkwasser der Stadt Rostock bezogen wird, gilt für die Warnow und Teile ihres Einzugsgebietes (EZG) die Schutzonenordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ vom 27. März 1980 (Bezirkstag Rostock). Das Vorhabengebiet liegt in der Trinkwasserschutzzone II und III, die Einleitung erfolgt in der Trinkwasserschutzzone I (Abbildung 2-2)

3.1.2 Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)

Der aktualisierte, 3. Bewirtschaftungsplan (2022–2027) nach Artikel 13 WRRL bzw. § 83 WHG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene weist aus, dass der Oberflächenwasserkörper Warnow (WAMU-0100)

bis zum Jahr 2039 den guten ökologischen Zustand und bis nach 2045 den guten chemischen Zustand erreichen soll.

3.1.3 Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial

Der ökologische Zustand des Oberflächenwasserkörpers WAMU-0100 ist nach den Daten des aktualisierten Bewirtschaftungsplans (gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 WHG) für die FGE Warnow/Peene als mäßig eingestuft (Tabelle 3-1).

Maßgebend hierfür ist die mäßige Bewertung des Phytoplanktons und der Makrophyten. Durch anthropogen erhöhten Nährstoffkonzentrationen in Kombination mit langen Aufenthaltszeiten in der Warnow kommt es zu vermehrter Primärproduktion, folglich hohen Chlorophyll-a-Konzentrationen und zu trophisch bedingten Verschiebungen im Artenspektrum (Phytoplankton, Phythobenthos, Makrophyten). Die Nährstoffeinträge und damit die Konzentrationen in der Warnow sind stark meteorologisch und hydrologisch bestimmt. Im Rahmen des PhosWaM-Projektes konnte ein leichter Rückgang der Phosphorbelastung der Warnow im Vergleich zu den 1990er Jahren festgestellt werden (IOW 2019). Die unterstützenden allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten werden gegenwärtig als „gut“ eingestuft, da die Orientierungswerte entsprechend Anhang 7 der OGewV (vgl. Tabelle 2-7) an der Station Kessin weitestgehend eingehalten werden (Wasserkörperbewertung Bestandsaufnahme 2019 – StALU MM 2021a, Abbildung 3-2).

Tabelle 3-1: Zustandsbewertung der einzelnen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes für den Wasserkörper WAMU-0100 (Wasserkörpersteckbrief, FIS-Wasser-MV 2022), *(BIOTA 2014)

Parameter	Güteklasse
Biologische Qualitätskomponente	
Gesamtbewertung	mäßig
Makrozoobenthos	gut
Makrophyten	mäßig
Fische	gut
Phytoplankton	mäßig
Hydromorphologische Qualitätskomponente (unterstützend)	
Wasserhaushalt*	gut
Strukturgröße	gut
Durchgängigkeit	gut
Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponente (unterstützend)	
allg. phys-chem. Bedingungen	gut

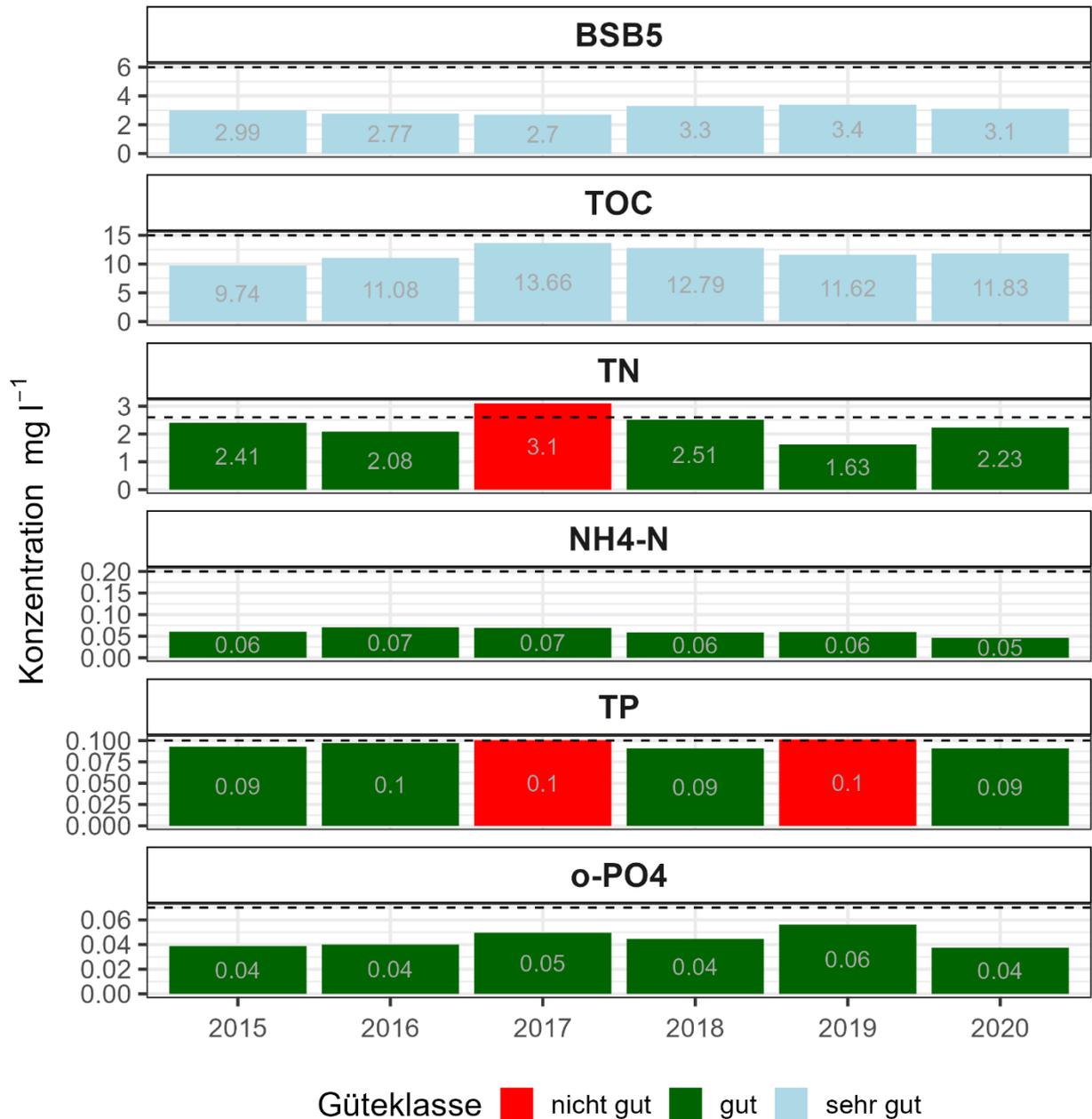


Abbildung 3-2: Entwicklung der Stoffkonzentrationen (Jahresmittelwert) der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten in der Warnow an der Landesmessstelle Kessin im Zeitraum von 2015 bis 2020 (Daten: StALU MM 2021b)

Für den aktuellen ökologischen Zustand spielen die Belastungen und ihre Auswirkungen entsprechend Tabelle 3-2 eine entscheidende Rolle.

Tabelle 3-2: Signifikante Belastungsquellen und Auswirkungen der Belastung für den Wasserkörper WAMU-0100 (Wasserkörper Steckbrief, FIS-Wasser-MV 2022)

Belastungsquellen
Punktquellen – kommunales Abwasser
Diffuse Quellen – Ablauf aus Siedlungsgebieten
Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Diffuse Quellen – Kontaminierte Gebiete oder aufgegebene Industriegelände
Diffuse Quellen – Atmosphärische Deposition
Hydrologische Änderungen – öff. Trinkwasserversorgung
Auswirkung der Belastung
Belastung mit Nährstoffen
Verschmutzung mit sauerstoffzehrenden Stoffen
Veränderte Habitate aufgrund hydrologischer Änderungen
Verschmutzung durch Chemikalien

3.1.1 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers Warnow (Wasserkörper-ID: DEMV_WAMU-0100) ist nach den amtlichen Landesdaten, basierend auf den gängigen Bewertungsverfahren (vgl. OGeWV), insgesamt als „nicht gut“ eingestuft.

Landesweit gültige Monitoringergebnisse der Jahre 2013 bis 2017 zur Belastung der Fische mit Schadstoffen zeigen aber (LUNG M-V 2018), dass die UQN der ubiquitären Schadstoffe: Quecksilber und Polybromierte Diphenylether (PBDE) nicht eingehalten werden.

Ohne Berücksichtigung der ubiquitären Schadstoffe kann der chemische Zustand, als „gut“ eingestuft werden.

3.2 Grundwasser

3.2.1 Kennzeichnung, Lage, Abgrenzung

Bezüglich der für die Bewirtschaftungsplanung gebildeten Grundwasserkörper ist der Grundwasserkörper WP_WA_9_16 bei einer Betrachtung des B-Plangebietes räumlich betroffen (Abbildung 3-3). Der Grundwasserkörper hat eine horizontale Ausdehnung von ca. 365 km². Die Fläche des B-Plangebietes macht mit ca. 10 ha weniger als 0,01 % davon aus.

Der Grundwasserkörper ist zu ca. 60 % der Flächennutzung durch Ackerbau geprägt. Ca. 55 % der Deckschichten sind durchlässig, was für potenzielle Stoffeinträge relevant ist (www.wrrl-mv.de). Im B-Plangebiet weist der Grundwasserkörper eine hohe bis mittlere Geschütztheit auf. D. h. bei einer Versickerung kann davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der im Niederschlagswasser enthaltenen Schadstoffe auf der Sickerstrecke durch mikrobielle und physikalische Prozesse im Boden zurückgehalten, umgewandelt oder adsorbiert werden.

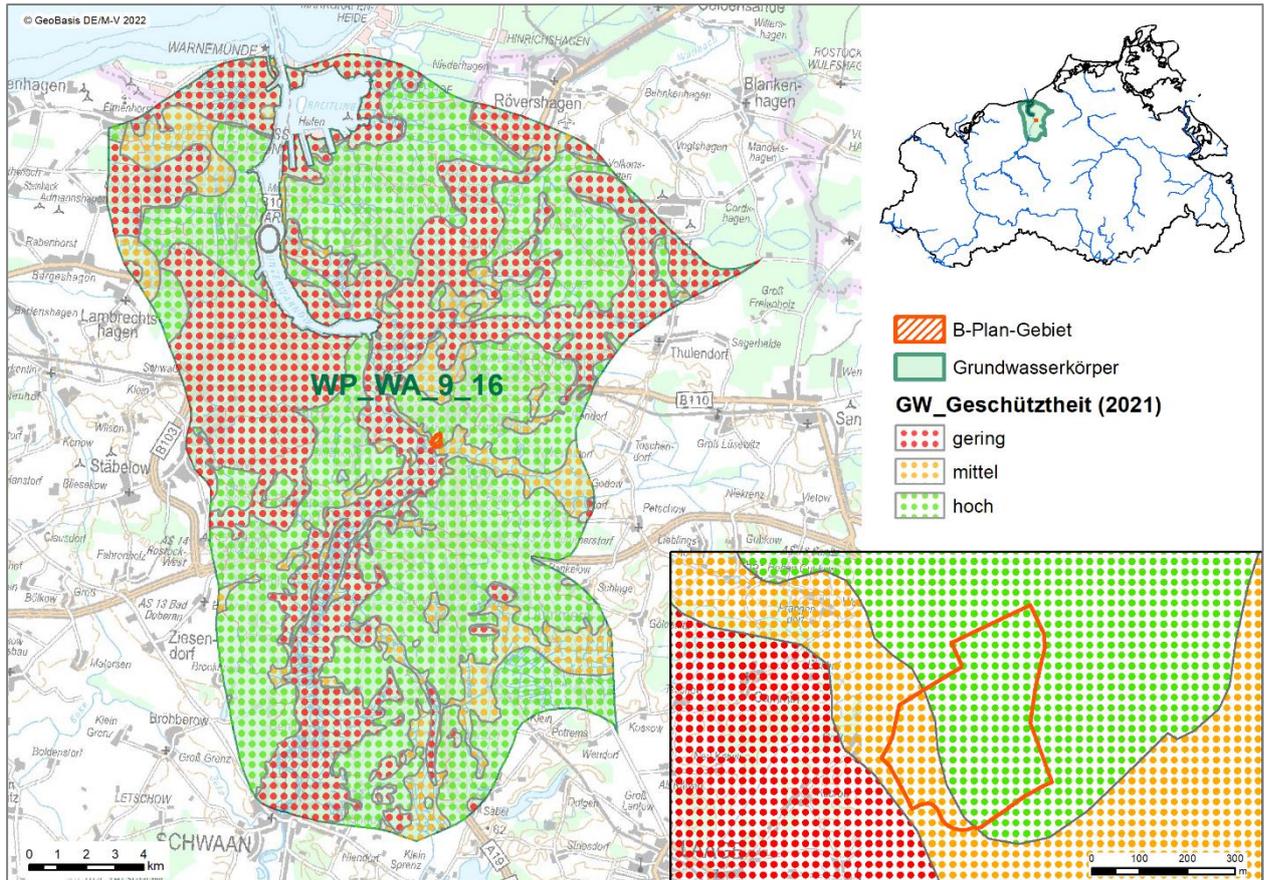


Abbildung 3-3: Räumliche Zuordnung des Vorhabens in Bezug auf den WRRL-Grundwasserkörper WP_WA_9_16 und Maß der Geschüttheit; Hervorhebung des Projektgebiets

3.2.2 Bewirtschaftungsziele (Umweltziele)

Der relevante Grundwasserkörper WP_WA_9_16 hat das Umweltziel des guten mengenmäßigen Zustands bereits erreicht. Das Bewirtschaftungsziel des guten chemischen Zustands soll bis zum Jahr 2033 erreicht werden.

3.2.3 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers DEMV_WP_WA_9_16 ist gut.

3.2.4 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers WP_WA_9_16 ist als „schlecht“ eingestuft. Ursache dafür ist die Überschreitung des Schwellwertes nach Anlage 2 GrwV für Orthophosphat (gelöstes reaktives Phosphat). Die signifikanten Belastungsquellen und deren Auswirkungen sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Tabelle 3-3: Signifikante Belastungsquellen und Auswirkungen der Belastung für den Grundwasserkörper WP_WA_9_16 (Wasserkörper Steckbrief, FIS-Wasser-MV)

Belastungsquellen
Diffuse Quellen – Landwirtschaft
Wasserentnahme – Öffentliche Wasserversorgung
Auswirkung der Belastung
Verschmutzung durch Chemikalien
Entnahme überschreitet verfügbare Grundwasserressourcen (sinkender Wasserspiegel)

4 Identifizierung der Wirkfaktoren

4.1 Systematik

Zur Identifizierung der Wirkfaktoren im Hinblick auf die Umweltziele der WRRL wird der Systematik des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) gefolgt:

1. Baubedingte Wirkungen sind von einem Baufeld und vom Baubetrieb ausgehende Einflüsse, wie zeitweilige Flächeninanspruchnahme, Lärm, Erschütterungen, Staub, ggf. Unfälle mit Freisetzung von Stoffen.
2. Anlagebedingte Wirkungen sind dauerhaft. Hierzu zählen z. B. dauerhafte Bodenversiegelung, Änderungen des Wasserstandes (Gewässer und/oder Boden), Veränderungen des Landschaftsbildes und dergleichen.
3. Betriebsbedingte Wirkungen sind auf den Betrieb zurückzuführen. Hierzu zählen u. a. Lärm, Erschütterungen, Emissionen, unfallbedingtes Freisetzen von Stoffen, Unterhaltungsarbeiten.

4.2 Wirkfaktoren

4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Im Rahmen von Bauarbeiten kann es kurzfristig und räumlich eng begrenzt zu Beeinträchtigungen durch z. B. Erschütterungen, Sedimenteintrag und -resuspension oder Schad- und Betriebsstoffeintrag durch Baufahrzeuge und -maschinen kommen. Unter Einhaltung der einschlägigen Normen für Baustelleneinrichtung und -betrieb nach dem Stand der Technik sowie strikte Beachtung der gängigen Vorschriften des Grund- und Oberflächenwasserschutzes kann die Freisetzung wassergefährdender Stoffe verhindert und baubedingte Auswirkungen minimiert werden. Bauarbeiten in unmittelbarer Gewässernähe sind nicht vorgesehen.

Für den WRRL-Wasserkörper Warnow (WAMU-0100) sind baubedingte Auswirkungen auszuschließen.

4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Erschließung und Bebauung kommt es zu zusätzlicher dauerhafter Bodenversiegelung und Veränderungen des lokalen Wasserhaushaltes. Ohne Regenbewirtschaftungsmaßnahmen kommt es zu einer Erhöhung des mittleren jährlichen Oberflächenabflusses um 69 mm. Im Rahmen der hydrologisch-hydraulischen Betrachtungen (BIOTA 2022) konnte aber nachgewiesen werden, dass über eine zentrale Versickerungsanlage der zusätzlich anfallende Oberflächenabfluss komplett versickert werden kann, wodurch die Wasserhaushaltskomponente der Grundwasserneubildung gestärkt und ein nahezu neutraler Wasserhaushalt erreicht wird. Durch weitere dezentrale Maßnahmen (z. B. Dach- und Fassadenbegrünung) kann auch die Verdunstung gefördert und so eine weitere Annäherung an den potenziell natürlichen Wasserhaushalt erreicht werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen durch Veränderung des lokalen Wasserhaushalts können ausgeschlossen werden.

4.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die wesentlichen Auswirkungen bilden die Einleitung des Niederschlagswassers in den Oberflächenwasserkörper WAMU-0100 sowie den Grundwasserkörper WP_WA_9_16.

Aufgrund des geringen Flächenanteils des B-Plangebietes an der gesamten horizontalen Ausdehnung des Grundwasserkörpers sowie den günstigen Geschütztheitsgrad im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen (Abbildung 3-3) sind keine messbaren Auswirkungen auf den Grundwasserkörper zu befürchten. Es

kann davon ausgegangen werden, dass bei der Versickerung der Straßenabflüsse über die bewachsene Bodenzone Richtung Grundwasser die gleichen Prozesse wie bei Retentionsbodenfiltern stattfinden. Daher können zur Bewertung der Wasserqualität die entsprechenden Ablaufkonzentrationen angesetzt werden. Diese liegen unter den Schwellenwerten der Anlage 2 der GrwV. Ein rechnerischer Nachweis der Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers ist aufgrund der guten Reinigung daher nicht notwendig (FGSV 2021a). Darüber hinaus fließt das im Bereich des B-Plangebietes gebildete Grundwasser bereits nach kurzer Fließstrecke der Warnow zu und hat keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Wasserqualität des Grundwasserkörpers.

Auf eine Prüfung der betriebsbedingten Auswirkungen auf den Grundwasserkörper WP_WA_9_16 kann daher verzichtet werden.

Durch die Einleitung des gereinigten Niederschlagswassers kommt es zu höheren Abflüssen und Stoffeinträgen in das Oberflächengewässer. Vor der Einleitung ist zum Teil eine Reinigung des Niederschlagswassers vorgesehen, wodurch die stoffliche Belastung, insbesondere von stark belasteten Flächen minimiert wird. Die Prüfung der vorrangig stofflichen Auswirkungen erfolgt für den Oberflächenwasserkörper WAMU-0100. Aufgrund des geringen Flächenanteils des B-Plangebietes am EEZG des Wasserkörpers macht der zu erwartende mittlere Gesamtabfluss (Grundwasserneubildung + Direktabfluss = $1,5 \text{ l s}^{-1}$) weniger als 0,01 % am mittleren Abfluss der Warnow ($\text{MQ} = 17,3 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) aus. Signifikante Konzentrationsänderungen in der Warnow durch die Niederschlagswassereinleitung sind demnach nicht zu erwarten.

Bezüglich der Eutrophierung in der Warnow sowie den besonderen Anforderungen des Trinkwasserschutzes sind aber Frachtänderungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Wasserkörper WAMU-0100 zu prüfen.

4.3 Ggf. zu beachtende kumulierende Wirkungen

Die Auswirkungen eines einzelnen Vorhabens können durch weitere Vorhaben überlagert sein (Interferenz, im Regelfall verstärkt). Von daher müssen ggf. entsprechende Wirkungen Beachtung finden. Allerdings gilt der Grundsatz, dass im Zulassungsverfahren in Bezug auf die Frage, ob das beantragte Vorhaben gegen das Verschlechterungsverbot verstößt, die Situation alleinig nur für das beantragte Verfahren zu beurteilen ist. Mögliche Überlagerungs- bzw. Verstärkungseffekte, die sich aus der Kumulation mit anderen gleichzeitig beantragten Vorhaben ergeben können, sind im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens durch die zuständige Behörde zu berücksichtigen (SMUL 2017).

Ebenfalls in die Warnow einleitende Baugebiete befinden sich stromaufwärts des hier betrachteten Gebietes. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie (MBS) zur Ansiedlung von 90 ha Industrie- und Gewerbeflächen für die Gemeinde Dummerstorf (BIOTA 2019) wurde das Überlagerungspotenzial bzw. weitere Wirkung durch Flächennutzungsänderungen durch die komplette Betrachtung des gemeindlichen Flächennutzungsplanes hinsichtlich den Vorgaben der WRRL geprüft. Durch die systematische, komplexe und problemadäquate Prüfung wurden kumulative Wirkungen durch weitere Einleitungen bereits in der MBS angemessen berücksichtigt. Unter der Voraussetzung der Umsetzung der in der MBS vorgeschlagenen Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung wird eine Verschlechterung der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper für das gesamte Entwicklungsgebiet in seiner kumulativen Wirkung ausgeschlossen (BIOTA 2019). Im weiteren Planungsverlauf erfolgt die Bewertung einzelner Bauprojekte hinsichtlich der WRRL detailliert in ihrer Einzelwirkung (z. B. B-Plan 25 Logistikzentrum Ostsee 2.0, B-Plan Nr. 23 „Kavelstorfer Südblick“)

Durch die Integration von entsprechenden Reinigungsanlagen und Regenrückhaltesystemen werden die durch die zusätzliche Versiegelung und Nutzungsänderungen zu erwartenden Stoffeinträge (AFS63, PAK, MKW) weitestgehend zurückgehalten. Für die eutrophierungsrelevanten Nährstoffe kann darüber hinaus davon ausgegangen werden, dass eine Verringerung der Stofffrachten erreicht werden kann. Von den bisher zumeist als Acker genutzten Flächen sind die Nährstoffausträge besonders hoch. Die hohe Nährstoff-

belastung in der Warnow stammt zum größten Teil aus dem überwiegend landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiet (EZG). Aufgrund des großen EZG sowie den hohen bestehenden Hintergrundbelastungen in der Warnow kann auch in der kumulativen Wirkung nicht von einer signifikanten Erhöhung der Nährstoffeinträge ausgegangen werden.

4.4 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Für das Regenentwässerungssystem sind Reinigungsanlagen (Lamellenklärer, Koaleszenzabscheider) vorgesehen. Diese werden zentral dem Regenrückhaltesystem vorgeschaltet und dezentral auf den Flächen mit einer höheren zu erwartenden Belastung integriert (Feuerwehr, Nahversorger, P+R-Parkplatz). Dadurch wird gewährleistet, dass bereits vor der zentralen Fassung und Versickerung des Niederschlagswassers die Schadstoffkonzentration minimiert werden. Durch die Versickerung durch die belebte Bodenzone kommt es zu einem weiteren Rückhalt von Nähr- und Schadstoffen. Durch die Versickerung durch einen Retentionsbodenfilter können besonders effektive Reinigungsleistungen erzielt werden. Die Reinigungsanlagen und entsprechenden Ablaufwerte sind regelmäßig zu kontrollieren, um möglichen Fehlfunktionen bzw. Havarien schnell entgegenzuwirken und schädliche Auswirkungen auf das Gewässer zu verhindern. Durch regelmäßige Wartung (z. B. Entschlammung) und Anpassung der Reinigungsanlagen an zukünftige technische Entwicklungen können die stofflichen Einträge in das Gewässer möglicherweise weiter reduziert werden und der Schutz der Gewässer weiter verbessert werden.

Ein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist in der TWSZ II nicht zulässig. In der TWSZ III (z. B. Feuerwehr) sind beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß AwSV entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

5 Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verschlechterungsverbot nach WRRL

5.1 Grundlagen

Um die Auswirkungen der Niederschlagseinleitung auf die Wasserkörper umfassend zu bewerten, werden im Folgenden die Grundlagen zu Hydrologie, stofflicher Belastung sowie Reinigungsleistung der geplanten Anlagen dargestellt.

5.1.1 Niederschlagsmengen und hydrologische Grundlagen

Im Rahmen der hydrologisch-hydraulischen Betrachtungen (BIOTA 2023) wurde gezeigt, dass sich durch die zusätzliche Versiegelung der jährliche Direktabfluss im Vergleich zum Ist-Zustand um 63 mm erhöht. Durch zentrale Versickerungsmaßnahmen kann diese zusätzliche Menge jedoch dem Grundwasser zugeführt werden, wodurch annähernd ein neutraler Wasserhaushalt erreicht wird (Abbildung 5-1). Die genaue Ausgestaltung der Regenbewirtschaftungsmaßnahmen und die daraus resultierenden Einleitmengen sind im Rahmen einer Erschließungsplanung festzulegen. Da das Grundwasser nach kurzer Fließstrecke der Warnow zufließt, wird sicherheitsorientiert der Gesamtabfluss (Grundwasserneubildung + Direktabfluss) als mittlere jährliche Einleitmenge angenommen. Für die Bewertung der stofflichen Auswirkungen sind gemäß OGewV die mittleren Verhältnisse im Gewässer entscheidend. Im Jahresmittel macht der Gesamtabfluss aus dem B-Plangebiet weniger als 0,01 % vom mittleren Abfluss der Warnow aus (Tabelle 5-1).

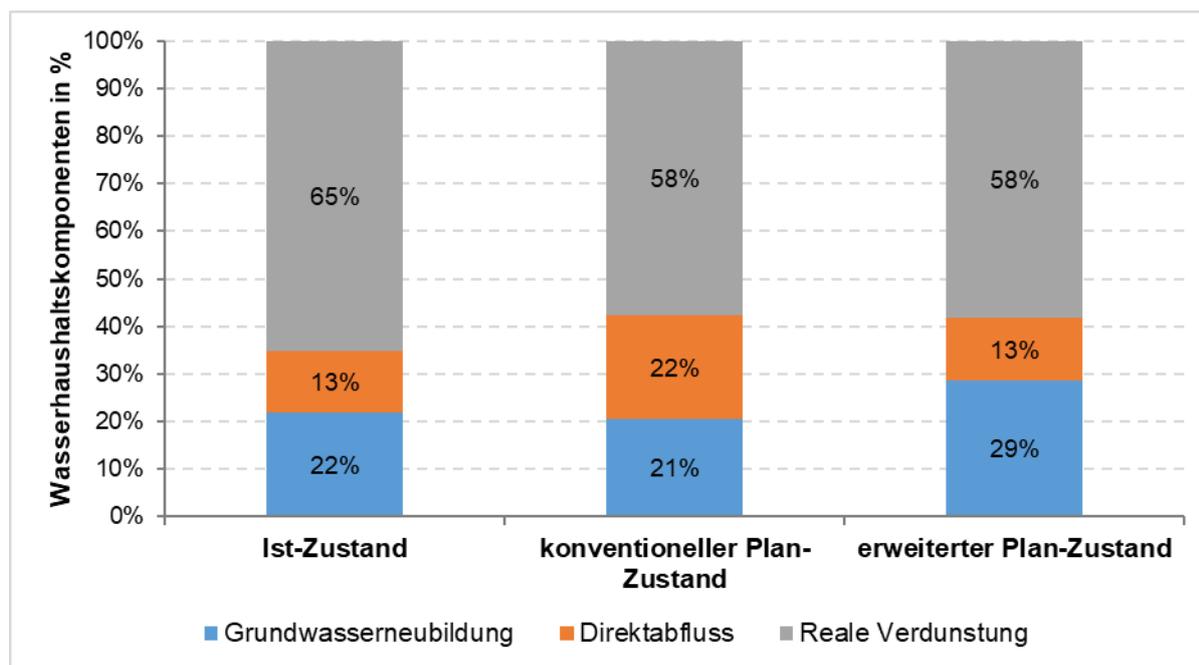


Abbildung 5-1: Wasserhaushaltsbilanz im Ist- und Plan-Zustand mit und ohne Regenbewirtschaftungsmaßnahmen für das B-Plangebiet Kessin „Am Hang“

Für die Bewertung stofflicher Auswirkungen gemäß DWA-M 102-3 ist ein 1-jährliches, 15-minütiges ($r_{15,1}$) Regenereignis mit einer Regenspende von ca. $115 \text{ l s}^{-1} \text{ ha}^{-1}$ (KOSTRA-DWD 2020) maßgebend. In den hydrologisch-hydraulischen Betrachtungen (BIOTA 2023) wird aufgezeigt, dass nach gegenwärtigem Planungsstand ein möglichst naturnaher Wasserhaushalt erreicht wird und der Direktabfluss den gegenwärtigen Oberflächenabfluss nicht übersteigt. Auch hier wird aber zur Abschätzung stofflicher Auswirkungen sicherheitsorientiert zunächst davon ausgegangen, dass der gesamte Starkregenabfluss von 593 l s^{-1} ungedrosselt der Warnow zugeführt wird.

Da der Niedrigwasserfall einen kritischen gewässerökologischen Zustand während geringer Abflüsse darstellt, welche insbesondere für die aquatische Fauna als extreme Lebenssituation von hohem Belang ist

(vgl. HMUELV 2012), wird entsprechend DWA-M 102-3 für die Bewertung stofflicher Belastungen als Bezugswert der mittlere Niedrigwasserabfluss im Gewässer verwendet. Für die hydrologischen Daten des Gewässerabflusses kann auf die Abflussregionalisierung (BIOTA 2012) zurückgegriffen werden. Der $MQ_{\text{August}90\%}$ ist der mittlere Durchfluss des Monats August der Zeitreihe 1991–2010 mit einer 90%-igen Überschreitungswahrscheinlichkeit. Schon bei BIOTA (2003) wurde bestätigt, dass zwischen dem mittleren Niedrigwasserdurchfluss MNQ (Jahreswert) und dem MQ_{August} ein sehr enger statistischer Zusammenhang besteht, der auch für die richtige Wahl des Monats August als „klassischer“ Niedrigwassermonat spricht. Der $MQ_{\text{August}90}$ liegt dabei landesweit leicht unter dem MNQ (ca. bei 80 % des MNQ) (BIOTA 2003).

Im Niedrigwasserfall macht die Einleitung des Bemessungsregenereignisses nur ca. 12 % des Abflusses in der Warnow aus. Gemäß des DWA-M 102-3 hat die Einleitung demnach keine Relevanz für die hydraulische Belastung im Gewässer.

Tabelle 5-1: Abflusswerte für das B-Plangebiet Kessin „Am Hang“ im Vergleich zur Warnow

		Abfluss B-Plan Gebiet	Abfluss Warnow	Anteil %
Jahresmittel/MQ	$l\ s^{-1}$	1,5	17.800	0,008
Starkregen ($r_{15,1}$)/MNQ	$l\ s^{-1}$	593	5.044	12
Starkregen ($r_{15, 100}$)/HQ100		1.843	79.600	0,5

Im Rahmen der hydrologisch-hydraulischen Betrachtungen wurde nachgewiesen, dass der Abfluss im Hochwasserfall weniger als 0,5 % am Abfluss in der Warnow ausmacht und es nicht zu messbaren Anhebungen der Wasserstände kommt.

5.1.2 Stoffliche Belastung

Da im Niederschlagsabfluss von versiegelten Flächen ein Großteil der Stofffracht partikulär und vor allem an der Feinfraktion gebunden eingetragen wird, ist im DWA-A 102-2 der Parameter AFS_{63} (Abfiltrierbare Stoffe mit einem Partikeldurchmesser $\leq 63\ \mu\text{m}$) als Zielgröße der Regenwasserbehandlung definiert (Tabelle 5-2).

Tabelle 5-2: Rechenwerte zur mittleren Konzentration im Regenwasserabfluss und zum flächenspezifischen jährlichen Stoffabtrag für AFS₆₃ nach DWA-A 102

Kategorie	mittlere Konzentration $c_{R,AFS63}$ im Jahresregenwasserabfluss	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63}$
	mg l ⁻¹	kg ha ⁻¹ a ⁻¹
Kategorie I	50	280
Kategorie II	95	530
Kategorie III	136	760

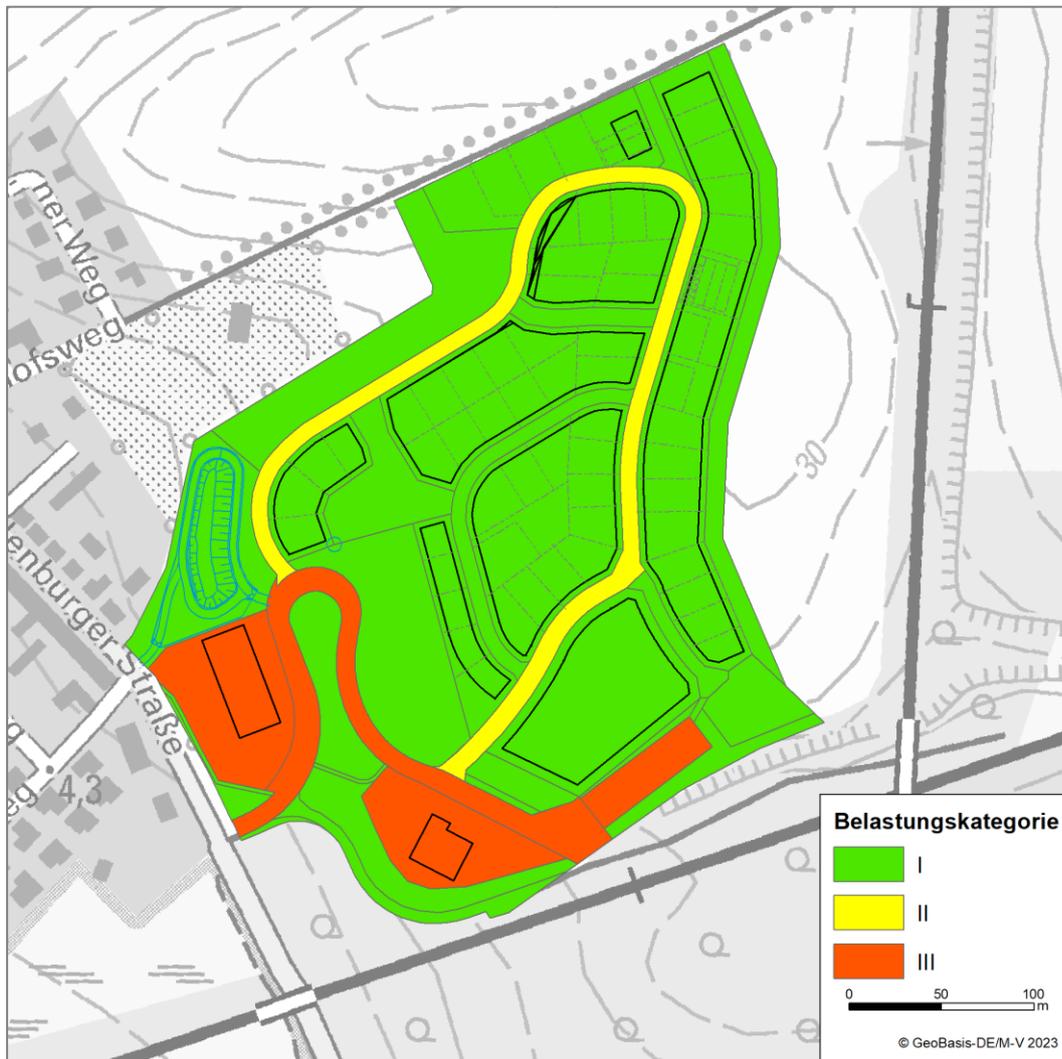


Abbildung 5-2: Belastungskategorien gemäß DWA-A 102-2 für das B-Plangebiet Kessin „Am Hang“

In Abbildung 5-2 ist die Zuordnung der Flächen zu den jeweiligen Belastungskategorien dargestellt. Gemäß Anhang A, Tabelle A.1 (DWA-A 102-2) sind die angeschlossenen Wohnbau- und Verkehrsflächen der Belastungskategorie I zuzuordnen. Die zentrale Wohngebietsstraße wird sicherheitsorientiert der Kategorie II zugeordnet. Wegen eines zu erwartenden höheren Verkehrsaufkommens werden die Flächen des Nahversorgers, des P+R-Parkplatzes sowie der Buswendeschleife und -zufahrt der Belastungskategorie III zu-

geordnet. Die Fläche der freiwilligen Feuerwehr ist aufgrund ihrer Sondernutzung und der daraus resultierenden potenziellen Beeinträchtigung der Niederschlagswasserqualität ebenfalls der Belastungskategorie III zuzuordnen. Demnach ergeben sich in der Summe die in Tabelle 5-3 dargestellten Stoffabträge.

Tabelle 5-3: Stoffabtrag im B-Plangebiet Kessin „Am Hang“ für AFS₆₃ entsprechend der Flächenkategorisierung nach DWA-A 102-2

Flächen der	Flächengröße	Absoluter Stoffabtrag
	ha	kg a ⁻¹
Kategorie I	9,28	2.277
Kategorie II	1,15	608
Kategorie III	1,55	1.177
Summe	10,83	4.062
Resultierender flächenspezifischer Stoffabtrag	kg ha⁻¹ a⁻¹	479

Um den zulässigen flächenspezifischen Stoffabtrag von 280 kg ha⁻¹ a⁻¹ zu erreichen, ist für eine zentrale Reinigungsanlage ein AFS₆₃-Wirkungsgrad von mindestens 0,42 erforderlich. Nach gegenwärtigem Planungsstand ist hingegen eine dezentrale Reinigung vorgesehen. Die Straßenabflüsse (inkl. P+R-Platz, Buswendeschleife und -zufahrt) werden über eine Sedimentation vorgereinigt und anschließend über Riegeln versickert. Bei der Versickerung kann von einem effektiven Rückhalt von AFS₆₃ und den daran gebundenen Schadstoffen ausgegangen werden. Für die Flächen der FFW und des Nahversorgers sind durch die zukünftigen Eigentümer bzw. die Gemeinde entsprechende dezentrale Reinigungsanlagen zu errichten. Dem geplanten zentralen RRB wird zudem ein Lamellenklärer vorgeschaltet.

Da die hauptsächliche Belastung der Warnow die Eutrophierung infolge hoher Nährstoffeinträge ist, werden im Folgenden die potenziellen Nährstofffrachten der Niederschlagswassereinleitung abgeschätzt. Dazu werden von versiegelten Flächen flächenspezifische Einträge von 17,75 kg ha⁻¹ a⁻¹ Gesamtstickstoff (TN) und 2,5 kg ha⁻¹ a⁻¹ Gesamtphosphor (TP) (LUGV 2015) angenommen. Zum Vergleich werden die Nährstofffrachten von der Ackerfläche im Ist-Zustand entsprechend der Methodik zur Nährstoffbilanzierung in Brandenburg (LUGV 2015) ermittelt. Im Gegensatz zur landesweiten Nährstoffregionalisierung (z. B. BIOTA 2009; FZ JÜLICH 2015), welche sich auf gesamte EZG der jeweiligen Oberflächengewässer bezieht, ist mit dieser Methode eine detaillierte Betrachtung einzelner Teilflächen möglich. Es wird sowohl die oberflächliche Abschwemmung von unversiegelten Flächen als auch der Austrag über das Sickerwasser bilanziert. Die Methodik greift auf Literaturwerte zurück, welche auch in Mecklenburg-Vorpommern gelten bzw. sich übertragen lassen. Für die Austräge über das Sickerwasser wird eine Retention in der Bodenpassage von 70 % für Phosphor und 85 % für Stickstoff berücksichtigt. Durch Dränagen wird die Retentionsleistung des Bodens umgangen und es kann von einem höheren Nährstoffaustrag ausgegangen werden. Aufgrund der Hanglage und des bereits im Ist-Zustand relativ hohen Direktabflusses (vgl. Abbildung 5-1) wird durch die Abschwemmung von unversiegelten Ackerflächen verstärkt partikulär gebundener Phosphor ausgetragen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5-4 dargestellt.

Tabelle 5-4: Nährstoffabtrag von versiegelten und unversiegelten Flächen nach LUGV 2014

	IST-Zustand			PLAN-Zustand		Differenz Plan – Ist
	Abschwem- mung von nicht ver- siegelten Flächen	Austrag mit dem Si- ckerwasser	Summe Frachten	Abschwem- mung von unversie- gelten Flä- chen	Fracht	
	kg a ⁻¹	kg a ⁻¹	kg a ⁻¹	kg ha ⁻¹ a ⁻¹	kg a ⁻¹	kg a ⁻¹
Gesamtstickstoff (TN)	149	244	393	17,75	192	- 200
Gesamtphosphor (TP)	818	1,62	820	2,5	27,1	- 792

Für die Flächen der Belastungskategorie III kann es zu einem Abtrag von straßenspezifischen Schadstoffen kommen. Für die Abschätzung möglicher Schadstofffrachten wird auf Literaturwerte zur Belastung von Straßenabflüssen zurückgegriffen (IFS 2018). Aufgrund des geringen Flächenanteils der Belastungsflächen zum gesamten B-Plangebiet, sowie der dezentralen Reinigung würden im Jahresmittel selbst ohne Reinigung die entsprechenden UQN bereits im Zulauf zur zentralen Regenbewirtschaftungsanlage unterschritten.

5.1.3 Reinigungsleistung

Bisher liegen keine konkreten Konzepte zu den geplanten Reinigungsanlagen vor. Zur Reinigung des gesammelten Niederschlagswassers sind nach gegenwärtigem Planungsstand Lamellenklärer sowie Koaleszenzabscheider vorgesehen. Koaleszenzabscheider dienen dem Abtrennen von Leichtflüssigkeiten (z. B. Öle, Treibstoffe) und sind in den Bereichen höherer Verkehrsbelastung auch im Sinne der Havarievorsorge und im Hinblick auf die hohen Anforderungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes unverzichtbar.

Lamellenklärer dienen vorrangig der Sedimentation feiner Partikel und daran gebundener Schadstoffe. Durch schräggestellte Lamellenpakete wird die Oberfläche des Beckens wirksam vervielfacht und eine effektive Absetzwirkung insbesondere für kleine Partikel ($\leq 0,1$ mm) erreicht. Die Bemessung der Lamellenklärer ist auf die geforderten Wirkungsgrade anzupassen.

Da die genaue Ausgestaltung der Reinigungsanlagen zum derzeitigen Planungsstand nicht bekannt ist, wird von den Minimalanforderungen (Rückhalt von mind. 42 % der AFS-Fracht) zur Erreichung des zulässigen flächenspezifischen AFS₆₃ Abtrages ausgegangen.

5.2 Ökologischer Zustand

5.2.1.1 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Auf Grundlage der hydrologischen-hydraulischen Betrachtung sowie des geringen Anteils der Einleitung am Abfluss in der Warnow kann eine negative Auswirkung auf die hydromorphologische Qualitätskomponente ausgeschlossen werden.

5.2.1.2 Chemische und allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Wie bereits in Kapitel 3.1.3 dargestellt, ist in der Warnow vor allem die Eutrophierung infolge hoher Nährstoffeinträge von Belang. Aufgrund des geringen Anteils der Niederschlagswassereinleitung am Abfluss in der Warnow ist von keinen messbaren Konzentrationsänderungen im Gewässer auszugehen. In die Warnow werden im Jahresmittel (2000–2010) 4.374 t a⁻¹ Stickstoff und 60 t a⁻¹ Phosphor eingetragen (LUNG M-V 2014). Stickstoff gelangt überwiegend über das Dränagensystem in die Warnow (70 %). Der größte Anteil der Phosphoreinträge stammt hingegen aus dem Grundwasser (36%). Die in Tabelle 5-4 angegebenen Jahresfrachten für TP und TN bedeuten ohne Berücksichtigung einer Reinigung für die Warnow eine Frachterhöhung von weniger als 0,05 % TP und 0,005 % TN. Wie in Tabelle 5-4 dargestellt kann durch die Erschließung des Baugebietes eher von einer Verringerung der Nährstofffrachten ausgegangen werden. Eine Verstärkung der Eutrophierung in der Warnow durch die Einleitung von gereinigtem Niederschlagswasser ist demnach nicht zu befürchten.

Durch die Einleitung von gereinigtem Niederschlagswasser kommt es im Wasserkörper WAMU-0100 zu keiner Erhöhung der Konzentrationen eutrophierungsrelevanter Parameter. Eine Verschlechterung der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist auszuschließen.

Da die Konzentrationen der straßenspezifischen Schadstoffe bereits ohne Reinigung zumeist die UQN unterschreiten, ist unter Berücksichtigung der minimalen Reinigung kein signifikanter Eintrag von Schadstoffen zur erwarten.

Infolge der Einleitung ist keine Überschreitung einer UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe in der Warnow zu erwarten. Eine Verschlechterung der chemischen Qualitätskomponenten kann ausgeschlossen werden.

5.2.1.3 Biologische Qualitätskomponenten

Auf Grundlage der dargestellten Ergebnisse kommt es zu keiner Verschlechterung der unterstützenden Qualitätskomponenten. Negative Veränderungen der Habitatstruktur und der Lebensbedingung für die aquatische Flora und Fauna in der Warnow können demnach ausgeschlossen werden.

Eine Verschlechterung der Biologischen Qualitätskomponenten durch die Einleitung von gereinigtem Niederschlagswasser im WAMU-0100 ist nicht zu erwarten.

5.3 Chemischer Zustand

Die Konzentration für die relevanten Stoffe des chemischen Zustandes nach Anlage 8 der OGewV unterschreiten größtenteils bereits ohne Berücksichtigung einer Reinigung die jeweiligen Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN). Unter Berücksichtigung einer minimalen Reinigungsleistung von 23 % werden im Ablauf der Reinigungsanlage die JD-UQN für die Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) Fluoranthren und Benzo[a]pyren geringfügig überschritten. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die JD-UQN für Benzo[a]pyren unterhalb der Bestimmungsgrenze liegt und selbst bei einer Reinigung nach höchsten technischen Standards (z. B. Retentionsbodenfilteranlagen) nicht erreicht werden kann (IFS 2018).

Die resultierenden Konzentrationsänderungen bezogen auf die Durchflüsse in der Warnow liegen auch ohne Berücksichtigung einer Reinigung deutlich unter der Bestimmungsgrenze und sind damit messtechnisch nicht nachweisbar. Es kommt zu keiner UQN-Überschreitung.

Der chemische Zustand wird aufgrund einer Belastung mit den ubiquitären Schadstoffen Bromierte Diphenylether (BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen als „nicht gut“ eingestuft. Auch die PAK zählen gemäß Anlage 8 der OGewV zu den ubiquitären Schadstoffen. Ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe wird der chemische Zustand des Wasserkörper WAMU-0100 als „gut“ eingestuft.

Eine Verschlechterung des chemischen Zustands des Wasserkörpers WAMU-0100 durch die Einleitung von gereinigtem Niederschlagswasser kann ausgeschlossen werden.

5.4 Zusammenfassende Bewertung: Verschlechterung/keine Verschlechterung

Durch Einleitung des Niederschlagswassers vom B-Plangebiet Kessin „Am Hang“ ist vorhabenbedingt für den Wasserkörper WAMU-0100

- keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes/Potenzials
- keine Verschlechterung des chemischen Zustandes

zu erwarten.

6 Prognose der Auswirkungen hinsichtlich des Trinkwasserschutzes

Im Rahmen der vorgesehenen Bebauung und Nutzung des Plangebietes sind in der derzeitigen Planungsphase folgende Handlungen vorgesehen, welche den Nutzungsverboten und -beschränkungen der Schutz-zonenverordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ (Bezirkstag Rostock) unterliegen (vgl. Tabelle 2-1 bis Tabelle 2-3) unterliegen:

- Errichtung von Parkplätzen (Nahversorger, Abbildung 2-2)

Hierfür ist eine Befreiung von Verboten und Nutzungsbeschränkungen in der TWSZ zu beantragen. Lt. § 52 (1) Satz 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) kann die zuständige Behörde (StALU MM) von Verboten, Beschränkungen sowie Duldungs- und Handlungspflichten nach Satz 1 eine Befreiung erteilen, wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern. Sie hat eine Befreiung zu erteilen, soweit dies zur Vermeidung unzumutbarer Beschränkungen des Eigentums erforderlich ist und hierdurch der Schutzzweck nicht gefährdet wird.

Gemäß den Nutzungsbeschränkungen für die TWSZ III ist die Flächennutzung in der Nähe der Gewässer so zu gestalten, dass der Erosion entgegengewirkt wird. Mit der Errichtung von Regenrückhaltesystemen zur Reduzierung des Oberflächenabflusses sowie zur Sedimentation partikulären Materials wird dem Sedimenteintrag durch Erosion entgegengewirkt und der Forderung der Schutzzonenverordnung entsprochen.

Die Einleitung des gereinigten Niederschlagswassers erfolgt innerhalb der Trinkwasserschutzzone I, hierdurch sind aber keine baulichen Maßnahmen oder sonstige Unterhaltungsmaßnahmen für die Warnowzuflüsse vorgesehen. Die Nutzungsverbote und -beschränkungen der TWSZ I werden nicht berührt.

Es konnte der fachliche Nachweis erbracht werden, dass durch die Einleitung des Niederschlagswassers vom B-Plangebiet Kessin „Am Hang“ der Schutzzweck nicht gefährdet wird. Selbst im schlechtesten Fall (keine Reinigung) kommt es durch die Einleitung des Niederschlagswassers zu keiner messbaren Erhöhung der Schadstoffkonzentrationen im Gewässer. Eine Erhöhung der Nährstofffrachten in die Warnow kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Im Sinne der Havarievorsorge ist die Integration von Koaleszenzabscheidern dringend erforderlich, um auch im Havariefall einen Eintrag von Schadstoffen in die Warnow zu vermeiden. Durch die Integration von Sedimentationsanlagen wird der Stoffabtrag aus dem Gebiet auf mindestens den zulässigen flächenspezifischen Stoffabtrag reduziert. Eine Versickerung durch die belebte Bodenzone führt zu einem weiteren Stoffrückhalt.

Eine Verschlechterung der Wasserqualität des zur Trinkwassergewinnung genutzten Wassers der Warnow infolge der Einleitung von Niederschlagswasser vom B-Plangebiet kann ausgeschlossen werden. Die Trinkwasserqualität ist durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Warnow und der TWSZ I ist auf den Einsatz von Salzen und Laugen im Winterdienst zu verzichten. Stattdessen kann Sand/Streusplitt oder andere salzfreie Streumittel zur Abstumpfung bei Eisglätte verwendet werden. Der dem Versickerungsbecken vorgeschaltete Sandfang ist so zu dimensionieren, dass der im Winter eingesetzte Sand/Streusplitt darin zurückgehalten werden kann.

7 Prognose der relevanten Auswirkungen und Prüfung im Hinblick auf das Verbesserungsgebot nach WRRL

7.1 Relevante Angaben der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme

Entsprechend des aktualisierten Bewirtschaftungsplans für die Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene für den Zeitraum 2022–2027 soll für die Wasserkörper WAMU-0100 bis 2027 der gute ökologische Zustand und der gute chemische Zustand erreicht werden.

Mithilfe konzeptioneller Maßnahmen (Maßnahmentyp: 501/508) sollen die Ursachen der Stoffbelastung ermittelt werden.

Weitere Maßnahmen zielen auf die Reduzierung der stofflichen Belastung im Gewässer durch die Reduzierung der Nährstoffeinträge aus der Landnutzung, Reduzierung der Stoffeinträge durch kommunale Abwassereinleitung sowie Maßnahmen gegen die Belastung mit prioritären oder flussgebietspezifischen Schadstoffen ab.

Die relevanten geplanten und laufenden Maßnahmen des 2. Bewirtschaftungszeitraumes für den Wasserkörper WAMU-0100 sind in Tabelle 7-1 angegeben.

Tabelle 7-1: Relevante Maßnahmen zur Erreichung des Bewirtschaftungsziels des Wasserkörpers WAMU-0100 des 3. Bewirtschaftungszeitraumes (2022–2027, Maßnahmensteckbrief, FIS-Wasser-MV 2022)

Maßnahmennummer	Maßnahmenbeschreibung
geplant	
WAMU-0100_M02	Reduzierung der Stickstoffeinträge aus der Landnutzung, Schwerpunkt Fließstrecke Schwaan bis Rostock (Belastung aus Beke, Kösterbeck, Zarnow, Hucksdorfer Bach)
WAMU-0100_M11	Studie zur Ermittlung der Auswirkungen der Altlast VENOC Gelände auf den chemischen Zustand
WAMU-0100_M15	Machbarkeitsstudie Gestaltung Bleichergraben unter Berücksichtigung der Fischwanderung
WAMU-0100_M17	Untersuchungen der Möglichkeiten zur Optimierung der KA Kassow
WAMU-0100_M20	Befundaufklärung zur Quelle von Bioziden (Triclosan)
WAMU-0100_M21	Sanierung des Altlastenstandortes ehemaliger Chemiehändler Rostock im Einzugsgebiet des WAMU_0100 entsprechend der Sanierungsplanung
WAMU-0100_M22	Prüfung der Wirkungen eines angepassten sommerlichen Stauregimes am Mühlendamm in Bezug auf den Wasserrückhalt und stoffliche Belastungen im Warnowtal bis Bützow
WAMU-0100_M23	Maßnahmen gegen Belastung mit prioritären oder flussgebietspezifischen Schadstoffen: Triclosan: Eintrag aus Kläranlage
laufend	
WAMU-0100_M03	Teiltrückbau Polder Kassow: BOV Kassow-Kamps eingeleitet
WAMU-0100_M18	Berechnung des Basisabflusses zur Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung unter klimawandelbedingten Geringstabsflusssituationen, Konkretisierung Handlungsanleitung der Informations-, Warn- und Maßnahmenstufen unter Beachtung Konkurrenzentnahmen
WAMU-0100_M19	Durchsetzung der geltenden Verbote und Nutzungsbeschränkungen in der Schutzzone der Wasserfassung Warnow. Frühzeitige Berücksichtigung der Schutzonenordnung durch die jeweiligen Hoheitsträger im Rahmen ihrer Planung

WAMU-0100_M07	Beräumung der Ufer und Rückbau der Stege ohne Registrierung und Eigentümer und weiterer herrenloser baulicher Anlagen
WAMU-0100_M14	Ausweisung eines Entwicklungskorridors (soweit noch nicht vorhanden) FFH-Managementplanung DE2138-302 alle Maßnahmen zur Ausweisung/Erhalt Randstreifen, Erhalt Standortbedingungen, Optimierung Wasserhaushalt, Erhalt Stand- und Fließgewässer

7.2 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen und die Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele

Den Maßnahmen zur Reduzierung der stofflichen Belastung, welche hauptsächlich auf landwirtschaftliche Nutzflächen, Altlastenstandorte sowie kommunale Kläranlagen abzielen, wird nicht entgegengewirkt.

Gemäß der Maßnahme M19 werden die Belange der Schutzzonenordnung frühzeitig im Planungsverfahren berücksichtigt. Für die Beantragung einer Befreiung von den Verboten und Nutzungsbeschränkungen wird im vorliegenden Fachbeitrag der fachliche Nachweis erbracht, dass der Schutzzweck nicht gefährdet wird. Darüber hinaus sind Maßnahmen zum Erhalt des potenziell natürlichen lokalen Wasserhaushaltes vorgesehen. Angesichts der Hanglage und des starken Anteils des Oberflächenabflusses im Ist-Zustand, welche in der Vergangenheit schon zu verstärkten Erosionsereignissen führten, ist die kontrollierte Fassung und Ableitung des Niederschlagswassers positiv zu bewerten. Die in den Untersuchungen zum Erosionsereignis vorgeschlagenen Maßnahmen beinhalten unter anderem die Schaffung von Sedimentation- und Rückhalteräumen im Bereich des B-Plangebietes (BIOTA 2011). Durch die Errichtung von Regenrückhalteräumen mit Versickerung sowie eines kontrollierten Notüberlaufes durch L39 und den Wiesenweg in Richtung Warnowwiesen wird dem unkontrollierten Abfließen von Starkregenereignissen und der damit einhergehenden Erosion vorgebeugt.

Die Flächen des B-Planes werden wie das übrige Einzugsgebiet der Warnow bisher vorrangig landwirtschaftlich als Acker genutzt. Von diesen Flächen werden verstärkt Nährstoffe (Phosphor, Stickstoff) sowohl durch Oberflächen- und Dränabfluss, aber auch über den Grundwasserpfad in die Oberflächengewässer eingetragen. Durch die Integration möglicherweise vorhandener Drainageleitungen ins Entwässerungssystem sowie die effektive Reinigung des Niederschlagswassers, kann der Nährstoffeintrag von den Flächen in Warnow verringert werden.

Die Emissionen des derzeit landwirtschaftlich genutzten Baugebietes wurden im IST- und PLAN-Zustand auf Basis von LUGV 2014 überschlägig abgeschätzt (Tabelle 5-4). Aus der Nutzungsänderung ergibt sich eine Reduzierung der Nährstofffracht. Die Frachtdifferenzen und die resultierenden Konzentrationsänderungen entlang des Dammergraben sind in Tabelle 7-2 dargestellt. Aufgrund des geringen Anteils der Niederschlagswassereinleitung am Gesamtdurchfluss sind jedoch keine messbaren Konzentrationsänderungen zu erwarten.

Tabelle 7-2: Prognostizierte Frachtdifferenzen unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Stoffeinträge im Ist-Zustand

Frachtdifferenz	
	kg a ⁻¹
Gesamtstickstoff (TN)	- 200
Gesamtphosphor (TP)	- 792

Das Vorhaben steht somit den im Bewirtschaftungsplan vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands der Warnow (WAMU-0100) nicht entgegen. Das Erreichen des Bewirtschaftungsziels wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Quellenverzeichnis

- AwSV: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)
- Bewirtschaftungsplan (gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 WHG) für die FGE Warnow/Peene, Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2022–2027, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), 206 S.
- BIOTA (2003): Entwicklung von Karten der mittleren Mittelwasserdurchflüsse sowie der mittleren Niedrigwasserdurchflüsse in den Flussgebieten mecklenburg-Vorpommern - biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie mecklenbur-Vorpommern (LUNG M-V).
- BIOTA (2009): Regionalisierung der Nährstoffbelastung in Oberflächengewässern in Mecklenburg-Vorpommern. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V).
- BIOTA (2011): Untersuchung des Erosionsereignisses vom 13.09.2010 in Kessin. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes Untere Warnow-Küste.
- BIOTA (2012): Überarbeitung und Aktualisierung der Karte der mittleren Abflüsse und mittleren Niedrigwasserabflüsse für Mecklenburg-Vorpommern (Abschlussbericht). – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V).
- BIOTA (2014): Klassifizierung des Wasserhaushalts von WRRL-relevanten Einzugsgebieten und Wasserkörpern in Mecklenburg-Vorpommern. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V).
- BIOTA (2019): Machbarkeitsstudie Gemeinde Dummerstorf – Ansiedlung von 90 ha Industrie- und Gewerbeflächen. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag der Gemeinde Dummerstorf.
- BIOTA (2022): Hydrologisch-hydraulische Betrachtungen – Zur Niederschlagswassereinleitung des B-Plans Nr. 30, „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag der BSD – Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfplanung.
- BSD (2021): Bebauungskonzept Variante 1 – B-Plan Nr. 30 für das Wohngebiet „Am Hang“.
- BVerwG (2014): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts, AZ: 7 A 14.12 vom 02. Oktober 2014.
- BVerwG (2017): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts, AZ: 7 A 2.15 vom 09. Februar 2017.
- DWA-A 102-2: Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertung und Regelungen, DWA-Regelwerk Ausgabe 12/2020, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).
- DWA-M 102-3: Merkblatt DWA-M 102-3/BWK-M 3-3 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 3: Immissionsbezogene Bewertung und Regelungen, DWA-Regelwerk Ausgabe 10/2021, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).

- DWA-M 102-4: Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers, DWA-Regelwerk Ausgabe 12/2020, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).
- EuGH (2015): Europäischer Gerichtshof, Große Kammer, Urteil vom 01. Juli 2015, C-461/13.
- EuGH (2016): Europäischer Gerichtshof, Große Kammer, Urteil vom 4. Mai 2016, C-346/14.
- FIS-Wasser-MV (2022): Wasserkörper- und Maßnahmensteckbriefe des 3. Bewirtschaftungsplanes; www.fis-wasser-mv.de; Download am 27.06.2022.
- FZ-JÜLICH (2015): Regional differenzierte Quantifizierung der Nährstoffeinträge in das Grundwasser und in die Oberflächengewässer Mecklenburg-Vorpommerns unter Anwendung der Modellkombination GROWA-DENUZ-WEKU-MEPHos – Endbericht. – Forschungszentrum Jülich (FZ Jülich) – Institut für Bio- und Geowissenschaften.
- GG: Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Artikel 1 u. 2 Satz 2 des Gesetzes vom 29. September 2020 (BGBl. I S. 2048).
- GrwV: Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044).
- HMUELV (2012): Leitfaden zum Erkennen ökologisch kritischer Gewässerbelastungen durch Abwassereinleitungen - Leitfaden Immissionsbetrachtung Stand: Oktober 2012, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)
- IFS (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH (ifs), Hannover.
- IOW (2019): Hintergrunddokument für einen nachhaltigen Gewässerschutz am Beispiel des Warnow-Einzugsgebietes. – Abschlussbericht des BMBF-Forschungsverbundprojektes PhosWaM Phosphor von der Quelle bis ins Meer – Integriertes Phosphor- und Wasserressourcenmanagement für nachhaltigen Gewässerschutz – Leibniz-Institut für Ostseeforschung, Warnemünde (IOW, [Hrsg.]).
- KAUSE, H., & DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. – Verwaltungsrecht für die Praxis, Band 5, Berlin (Alert Verlag), 223 S.
- KOSTRA-DWD-2010R (2010): Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung, Version 3.2.3.363, Datenauswertung und -bereitstellung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD), Software des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH.
- LAWA (2013): Verschlechterungsverbot. – Thesenpapier gemäß Produktdatenblatt Nr. 2.4.8 des LAWA-Arbeitsprogramms Flussgebietsbewirtschaftung 2013–2015: Stand: 12.09.2013 – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 13 S.
- LAWA (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot, beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16./17. März 2017 in Karlsruhe (unter nachträglicher Berücksichtigung der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Februar 2017, Az. 7 A 2.15 „Elbvertiefung“). – Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 42 S.
- LUNG M-V (2014): Hintergrunddokument zur wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage „Signifikante Belastungen mit Nährstoffen in den Oberflächengewässern und dem Grundwasser“ für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), Stand: Dezember 2014.

- LUGV (2015): Methodik der Nährstoffbilanzierung in Brandenburg als Grundlage für die Ausweisung von Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung für den BWPL 2014, Fachbeiträge des LUGV Heft Nr. 144 - Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV)
- LWaG M-V: Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992, GVBl. M-V S. 669, mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Februar 2010 (GVBl. M-V S. 101).
- MLU (2017): Erlass zur Einführung und Anwendung der Handlungsempfehlung "Verschlechterungsverbot" der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. – Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (MLU), Aktenzeichen: 520-00000-212/005-035 vom 23.11.2017.
- Nitratrichtlinie: Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG), Amtsblatt der EG Nr. L 375 vom 31.12.1991, S. 1, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003, Amtsblatt der EG Nr. L 284 1 vom 31.10.2003.
- OGewV: Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl I S. 1373).
- Richtlinie 2013/39/EU: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der Europäischen Union L 226/1 vom 24.8.2013.
- SMUL (2017): Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 und nach § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG. Vollzugshinweise. – Erlass des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) vom 12. April 2017.
- StALU MM (2021a): Wasserkörperbewertung Warnow Wasserkörper WAMU-0100. – Bestandsaufnahme 2019 – Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM), URL: http://www.stalu-mv.de/static/STALU/STALU_MM/Dateien/WRRL/Warnow/Wasserkoeper_WAMU-0100/2021-2027/Bewertung_20Warnow_20WAMU-0100_202019.pdf, Download am 29.07.2021.
- StALU MM (2021b): Bereitstellung Gewässergütedaten für die Messstellen Prisannewitz (WAMU-1300) und Reez (WAMU-1200) sowie Pegeldata für die Messstelle Reez (WAMU-1200). – Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg (StALU MM).
- TrinkwV: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 3. Januar 2018 (BGBl. I S. 99).
- TWSZ-VO (1982): Schutzzonenordnung für das Trinkwasserschutzgebiet "Warnow" Beschluss Nr. 54-15/80 vom 27. März 1980. – Bezirkstag Rostock.
- UBA (2008): Biozönotisch bedeutsame Fließgewässertypen sowie Standgewässertypen nach abiotischen Kriterien in Deutschland (WRRL-Umsetzung). – Umweltbundesamt, Stand 24.01.2007, URL: http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/wrrl_ftyp.htm, Download am 13.06.2008.
- UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 4 des Gesetzes vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074).
- WFD-CIS (2005): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No 13: Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential. – European Communities, deutsche Übersetzung: Generelle Vorgehensweise für die Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials, 61 S.

WHG: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724).

WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der EG Nr. L 327/1 vom 22.12.2000.

Amt für Kreisentwicklung
SG Regional- und Bauleitplanung

Stellungnahme zur Reg-Nr.: 029-029n-BP03000-E231101
Vorhaben: B-Plan Nr. 30 Wohngebiet „Am Hang“ in Kessin
Vorhabensträger: Gemeinde Dummerstorf

Aus Sicht der Untere Wasserbehörde ergeht folgende Stellungnahme:

Für die wasserwirtschaftliche Erschließung aller Standorte greift das Satzungsrecht des Warnow-Wasser- und Abwasserverbandes. Der Mehrbedarf für die Trink- und Brauchwasserbereitstellung sowie die zusätzliche Kapazität bei der Schmutzwasserentsorgung sind entsprechend der vorhandenen Konzepte und bereits bestehender technischen Anlagen mit diesem Verband zu klären.

Die Fachbeiträge zur Hydrologie und zur WRRL wurden seitens der STALU MM geprüft. Die Ergebnisse sind der gesonderten Stellungnahme dieser Behörde zu entnehmen, zu beachten und nachzubessern. Die konkreten Vorgaben für die Einleitung von Niederschlagswasser in die örtlichen Vorfluter werden in den jeweiligen Wasserrechtsverfahren für die Gewässerbenutzung festgeschrieben. Eine vorherige Abstimmung mit den jeweiligen Erschließungsplanern wird empfohlen.

Wie in der Begründung bereits ausgeführt, befinden sich die zu betrachtenden Ortslagen in den Trinkwasserschutzzonen I bis III der Oberflächenwasserfassung „Warnow“ .

Da sich die geplanten Vorhaben Nahversorgungszentrum und Freiwillige Feuerwehr in der TWSZ II befinden, ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 136 Abs. 3 LWaG, die durch das STALU MM zu erteilen. Erst nach Vorliegen dieser Entscheidungen kann sich die untere Wasserbehörde des Landkreises zur weiteren Verfahrensweise äußern.

Gez. Ilona Schullig

Amt für Kreisentwicklung
SG Regional- und Bauleitplanung

Stellungnahme zur Reg-Nr.: 029-029n-BP03000-E231101
Vorhaben: B-Plan Nr. 30 Wohngebiet „Am Hang“ in Kessin
Vorhabensträger: Gemeinde Dummerstorf

Seitens der unteren Wasserbehörde kann zum jetzigen Zeitpunkt noch weiterhin keine ganzheitliche Stellungnahme abgegeben werden.

Begründung:

Die Entscheidung des STALU MM zur Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 136 Abs.3 LWaG zur Errichtung eines Nahversorgungszentrums in der TWSZ II der Oberflächenwasserfassung „Warnow“ steht noch aus.

Die Forderungen der Ausgangsstellungnahme der unteren Wasserbehörde vom 06.12.2023 sind weiterhin bindend.

Aufgrund der zwischenzeitlich gewonnenen Erkenntnisse zur beabsichtigten Niederschlagsentwässerung wird bereits jetzt als Bedingung festgelegt, dass sämtliche befestigte Flächen, die nicht über Verdunstung bzw. Versickerung entwässert werden können, über eine zentrale Regenentwässerung des WWAV abzuleiten und zu reinigen sind. Zwingender Bestandteil dieser Entwässerung ist das Regenrückhaltebecken mit Reinigungsstufen. Im Auslauf dieses RRB ist eine zusätzliche Absperranlage, als besondere Maßnahme für die Gefahrenabwehr vor Einleitung in die TWSZ I, zu installieren.

Grenzwertvorgaben im Hinblick auf die Einleitqualität und -menge werden im Rahmen des erforderlichen Wasserrechtsverfahrens erhoben.

Gez. Ilona Schullig
Sachgebietsleiterin



Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Entwurf Stand: Februar 2024

Im Auftrag der BSD – Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfplanung | 2024

Hydrologisch-hydraulische Betrachtungen

Zur Niederschlagswassereinleitung des B-Plans Nr. 30, „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf





biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH

Kontakt:
Nebelring 15
D-18246 Bützow
Tel.: 038461/9167-0
Fax: 038461/9167-55

Internet:
www.institut-biota.de
postmaster@institut-biota.de
Handelsregister:
Amtsgericht Rostock | HRB 5562

Geschäftsführung:
Dr. Dr. Dietmar Mehl (Vorsitz)
Dr. Tim G. Hoffmann
M. Sc. Conny Mehl

AUFTRAGNEHMER & BEARBEITUNG:

Dr. rer. nat. Franziska Bitschofsky
M. Sc. Matthias Knüppel
M. Sc. Alexander Kost
M. Sc. Lara Moldenhauer

biota – Institut für ökologische Forschung
und Planung GmbH

Nebelring 15
18246 Bützow
Telefon: 038461/9167-0
Telefax: 038461/9167-50
E-Mail: postmaster@institut-biota.de
Internet: www.institut-biota.de

AUFTRAGGEBER:

Wilfried Millahn

BSD – Bürogemeinschaft für Stadt- und Dorfpla-
nung

Warnowufer 59
18057 Rostock
Telefon: 0381/3770642
Mobil: 0177/2735525
E-Mail: wm@bsd-rostock.de

Vertragliche Grundlage: vom 31.01.2022

Bützow, den 26.02.2024

Dr. rer. nat. Tim Hoffmann

Geschäftsführer

INHALT

1	Einleitung.....	5
1.1	Veranlassung.....	5
1.2	Aufgabenstellung	6
1.3	Relevante Wasserkörper.....	7
2	Wasserhaushalt.....	8
2.1	Einführung	8
2.2	Methodik	10
2.3	Datengrundlagen	11
2.4	Modellierung des lokalen Wasserhaushalts	12
2.4.1	Szenario: Ist-Zustand (Variante 1).....	12
2.4.2	Szenario: konventioneller Plan-Zustand (Variante 2)	14
2.4.3	Vergleich und Bewertung der Ergebnisse	16
2.4.4	Maßnahmen für einen neutralen Wasserhaushalt.....	17
2.4.5	Szenario: erweiterter Plan-Zustand (Variante 3)	20
2.4.6	Fazit	21
3	Hochwasser und Starkregen	22
3.1	Berechnung möglicher Starkregenabflüsse.....	22
3.2	Prüfung des Hochwassereinflusses auf die Warnow	24
4	Realisierung der Einleitung.....	27
5	Quellenverzeichnis	29

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Für den Bebauungsplan (B-Plan) Nr. 30 „Am Hang“ im Ortsteil Kessin der Gemeinde Dummerstorf soll die Auswirkung der geplanten Niederschlagseinleitung im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) beurteilt werden. Die Planung umfasst die Etablierung eines ca. 10 ha großen Wohngebietes, welches zudem eine Nahversorgungseinrichtung und einen Standort der freiwilligen Feuerwehr beinhalten soll. Zusätzlich soll ein Park-and-Ride-(P+R)-Parkplatz mit angrenzender Bushaltestelle eingerichtet werden (Abbildung 1-1).

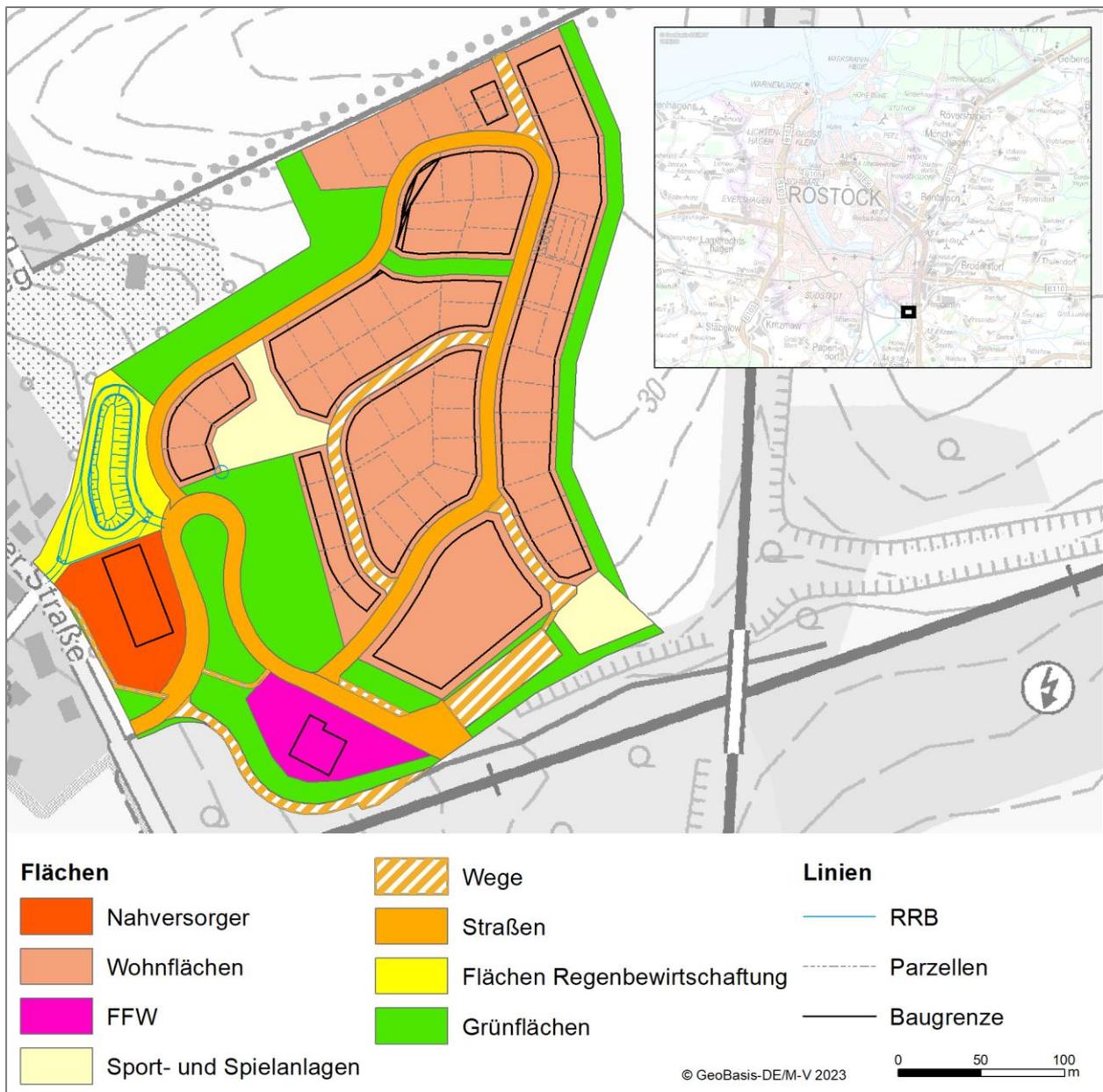


Abbildung 1-1: Bebauungskonzept des B-Plans Nr. 30 „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf (BSD, Stand: November 2021)

Das gesammelte Niederschlagswasser wird zum Teil über Lamellenklärer und Koaleszenzabscheider gereinigt (Bereich der FFW) über Rigolen versickert und der Ablauf über die neu zu errichtenden Regenbewirtschaftungssysteme gedrosselt. Die Einleitung soll in ein bestehendes Grabensystem in den „Warnowwiesen“ erfolgen, welches das Wasser der Warnow zuführt.

1.2 Aufgabenstellung

Eine Vorbetrachtung und -abstimmung mit den beteiligten Behörden hat eine vielfältige und komplexe Problemlage bezüglich der Niederschlagswasserableitung von dem geplanten Baugebiet ergeben.

- Das B-Plangebiet liegt teilweise in Trinkwasserschutzzone II, d. h. Neubauten und Parkplätze sind nicht zulässig.
- Die Warnow und ihre angrenzenden Ufer liegen in der Trinkwasserschutzzone I
- Der Bereich der „Warnowwiesen“ liegen im Naturschutzgebiet, d. h. eine Änderung/Anpassung des bestehenden Grabensystems ist nicht zulässig.
- Es sind keine Informationen zum bestehenden Niederschlagsentwässerungssystem, insbesondere die Querung der L39 vorhanden.
- Für die an die „Warnowwiesen“ angrenzenden tiefer liegenden Grundstücke werden Überflutungen befürchtet.

Dies macht umfassende hydrologisch-hydraulische Betrachtungen notwendig, um abzuschätzen, in welchem Maße Wasser auf den Flächen des Baugebietes zurückgehalten werden kann. Hierzu werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie mit dem zuständigen Planer im vorliegenden Bericht folgende Punkte bearbeitet:

- Berechnung des lokalen Wasserhaushaltes (WHH) in 3 Varianten:
 - Variante 1: Ist-Zustand (potenziell natürlicher Zustand)
 - Variante 2: Plan-Zustand (konventionell ohne Maßnahmen zum neutralen WHH)
 - Variante 3: erweiterter Plan-Zustand (mit Maßnahmen zum neutralen WHH)
- Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen zur Regenwasserbewirtschaftung
- Betrachtung zur Gestaltung der Einleitung

Die hieraus gewonnenen Ergebnisse bilden die Grundlage für die Erstellung eines Fachbeitrages WRRL zur Prüfung des Verschlechterungsverbotes und Verbesserungsgebotes.

1.3 Relevante Wasserkörper

Der Wasserkörper WAMU-0100 ist ca. 40 km lang und umfasst den Unterlauf der Oberwarnow von Bützow bis zum Mühlenwehr in Rostock, wo die Oberwarnow in die Unterwarnow mündet (Abbildung 1-2).

Der Wasserkörper ist als natürlich eingestuft und es handelt sich um einen rückstau- bzw. brackwasserbeeinflussten Ostseezufluss (LAWA-Typcode: 23), mit sehr geringen Strömungsgeschwindigkeiten.

Das gesamte Warnoweinzugsgebiet umfasst ca. 3.300 km². Das Eigeneinzugsgebiet (EEZG) des Wasserkörpers WAMU-0100 ist ca. 166 km² groß.

Da aus der Warnow oberhalb des Mühlendamms das Trinkwasser der Stadt Rostock bezogen wird gilt für die Warnow und Teile ihres Einzugsgebietes die Schutzzonennordnung für das Trinkwasserschutzgebiet „Warnow“ vom 27. März 1980 (Bezirkstag Rostock). Das Vorhabengebiet liegt in der Trinkwasserschutzzone II und III, die geplante Einleitung erfolgt in der Trinkwasserschutzzone I (Abbildung 1-2).

Der betroffene Grundwasserkörper ist der Wasserkörper „Warnow“ – WP_WA_9_1. Der Grundwasserkörper hat eine Ausdehnung von ca. 365 km².

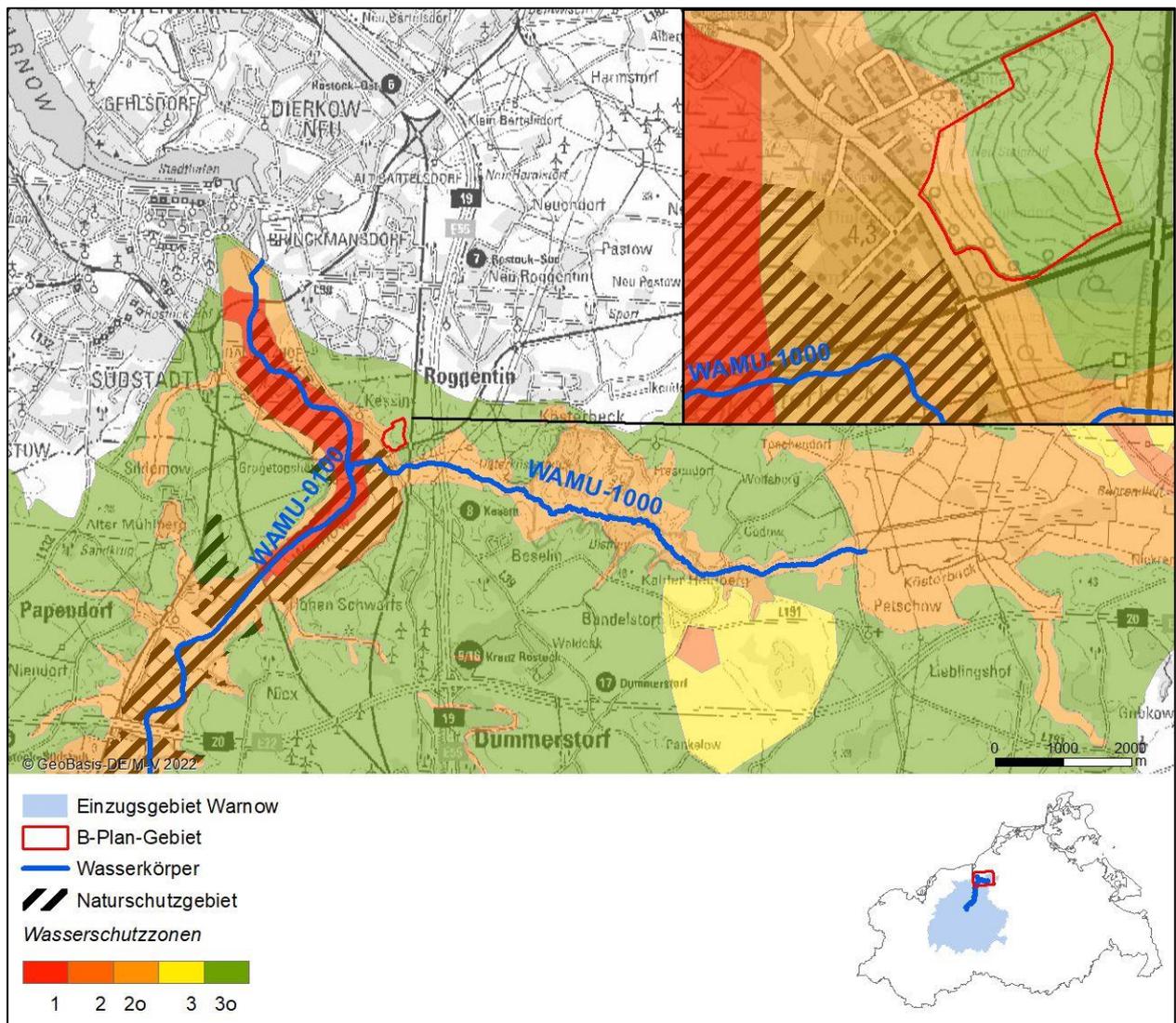


Abbildung 1-2: Lage des B-Plangebietes „Am Hang“ in Kessin, Gemeinde Dummerstorf, bezogen auf die Trinkwasserschutzzonen und Naturschutzgebiete mit Lage der WRRL-berichtspflichtigen Wasserkörper WAMU-0100 (Warnow) und WAMU-1000 (Kösterbeck)

2 Wasserhaushalt

2.1 Einführung



Abbildung 2-1: Schematische Darstellung der Wasserhaushaltsgrößen bei unterschiedlich starker Versiegelung

Der Begriff Wasserhaushalt steht gemeinhin sowohl für den Wasserkreislauf als „ständige Zustands- und Ortsveränderung des Wassers“ (DYCK et al. 1980) als auch für seine quantitative Erfassung mittels Wasserhaushaltsberechnungen bzw. raum- und zeitbezogenen Wasserbilanzen. Eine Wasserbilanz erfasst mengenmäßig das komplexe Zusammenwirken von Niederschlag P , Abfluss R , Verdunstung ET sowie Speicheränderung ΔS (Rücklage und Verbrauch) in einem bestimmten „Betrachtungsgebiet während einer Betrachtungszeitspanne“ (DIN 4049 Teil 1, Abbildung 2-1). Bei Zeitabschnitten von wenigen Jahren oder Einzeljahren gilt entsprechend dem Satz von der Erhaltung der Masse die Gleichung der Wasserbilanz:

$$P - R - ET - \Delta S = 0 \text{ [mm a}^{-1}\text{]}$$

Diese Bilanzgleichung ist aber nur gültig bei geschlossenen Flussgebieten. Ggf. müssen unterirdischer Zu- und Abstrom oder bei anthropogener Beeinflussung entsprechende Wasserüberleitungen berücksichtigt werden. Die Gebiets-speicherung wirkt ausgleichend (Retention) und kann in Abhängigkeit von den klimatischen, hydrogeologischen und geomorphologischen Bedingungen in Form von unterirdischem Wasser (Grundwasser, Bodenwasser), Oberflächenwasser, Eis oder Schnee auftreten. Die Speicheränderung ΔS kann folglich sowohl positive als auch negative Werte annehmen. Wird die Bilanzgleichung für längere Zeiträume (mehrere Jahre bis Jahrzehnte) und damit für mittlere langjährige Zustände angewandt, so kann wegen des längerfristigen Ausgleichs von Speichergewinn und -verlust gemeinhin die Gebiets-speicherung vernachlässigt werden. Damit gilt für das langjährige Mittel die Gleichung:

$$\bar{P} - \bar{R} - \bar{ET} = 0 \text{ [mm a}^{-1}\text{]}$$

Deshalb werden Wasserhaushaltsberechnungen regelmäßig für längere Bezugsperioden (im Regelfall mehrere Jahrzehnte) durchgeführt. Bei bekannten Gebietsmitteln des Niederschlages und bei sachgerechter Abschätzung/Berechnung der realen Verdunstung kann somit auf den mittleren Abfluss \bar{R} geschlossen werden, der bei Vernachlässigung des unterirdischen Abflusses dem oberirdischen Gewässerabfluss entspricht (vereinfachte Annahme):

$$\bar{R} = \bar{P} - \bar{ET} \text{ [mm a}^{-1}\text{]}$$

Der Abfluss kann weiter unterteilt werden in die Komponenten Direktabfluss \bar{RD} und Grundwasserneubildung \bar{RGW} (Grundwasserabfluss):

$$\bar{R} = \bar{RD} - \bar{RGW} \text{ [mm a}^{-1}\text{]}$$

Nachfolgend ergibt sich die Gleichung zur Berechnung der Wasserbilanz (Wasserhaushalt):

$$\bar{RD} = \bar{P} - \bar{ET} - \bar{RGW} \text{ [mm a}^{-1}\text{]}$$

Als maßgebliches Kriterium im Kontext der WRRL wird nachfolgend die Betrachtung der Direktabflusskomponente angesetzt, da von dieser der größte Einfluss auf den Wasserkörper ausgeht (direkte Nährstoffeinträge und Hochwasserbelastung). Zwar ist durch die Veränderungen des B-Plans auch von einer Veränderung der Komponenten Grundwasserneubildung und Verdunstung auszugehen, jedoch sind sie für den Wasserkörper WAMU-0100 nur von untergeordneter Bedeutung.

Die Berechnung des Wasserhaushalts für das B-Plangebiet erfolgt auf Grundlage von Jahresmittelwerten entsprechend langer Zeitreihen (Grundlage: langjährige mittlere Jahresniederschlagssumme). Eine Betrachtung auf kürzeren Zeitskalen (z. B. Monate) erfolgt nicht. Des Weiteren sind die Ergebnisse (hier Direktabfluss) der Berechnungen nicht mit Oberflächenabflüssen, z. B. aufgrund einzelner, extremer Starkregenereignisse, zu verwechseln.

2.2 Methodik

Zur Ermittlung der Wasserhaushaltskomponenten im Sinne vieljähriger Mittelwerte wird auf das in Kapitel 2.1 beschriebene Prinzip der Wasserhaushaltsberechnung zurückgegriffen. Der Ansatz wird nachfolgend umgesetzt, indem das sogenannte „BAGLUVA-Verfahren“ angewandt wird (GLUGLA et al. 1977, DYCK & PESCHKE 1983, GLUGLA & FÜRTIG 1997, GLUGLA et al. 1999, HAD 2000–2003).

„Grundlage des Verfahrens ist die von BAGROV (1953) entwickelte und von GLUGLA et al. (BfG 2003) modifizierte BAGROV-Beziehung, die basierend auf vieljährigen Mittelwerten wesentliche Zusammenhänge zwischen Wasser- und Wärmehaushalt beschreibt. Die tatsächliche (reale) Verdunstung ist abhängig von der Wasserverfügbarkeit aus korrigiertem Niederschlag (angewandt: Korrekturverfahren nach RICHTER 1995)), Beregnung sowie Kapillaraufstieg aus flurnahem Grundwasser, der Energieverfügbarkeit in Form der maximalen (potenziellen) Verdunstung sowie den Standortbedingungen, die durch den Effektivitätsparameter n gekennzeichnet werden.“
(BGR 2010)

Die kleinste Einheit der Wasserhaushaltsbilanzierung durch das BAGLUVA-Verfahren bilden die Hydrotope, die als Areale mit weitgehend einheitlichen hydrologisch maßgeblichen Eigenschaften und damit einer ähnlichen (vertikalen) hydrologischen Prozessstruktur gelten. Da der Hydrotop maßgeblich vor allem durch räumlich manifestierte Eigenschaften des Bodens, der Vegetation, der Exposition, der Nutzung usw. bestimmt wird, entzieht er sich im Regelfall einer Abgrenzungsmöglichkeit durch Wasserscheiden. Seine Grenzen lassen sich im konkreten Verfahren dementsprechend durch flächenhafte Kombination der folgenden, hydrologisch maßgebenden Eigenschaftsmerkmale bestimmen:

- Landnutzung
- Bodenmerkmale
- Gefälle und Exposition
- Grad der Versiegelung
- Grundwasserflurabstand
- Gebiete gleicher Niederschlags- und potenzieller Verdunstungshöhen (näherungsweise repräsentiert durch die Gebietsabdeckung meteorologischer Stationen)
- anthropogene Eingriffsmaßnahmen

Die Hydrotope erhält man zweckmäßigerweise durch Verschneidung geeigneter Geodaten (insbesondere geowissenschaftlicher und wasserwirtschaftlicher Daten) in einem Geographischen Informationssystem (GIS).

Die verwendeten Niederschlagsdaten wurden korrigiert, weil Niederschlagsmessungen grundsätzlich fehlerbehaftet sind und daher für Wasserhaushaltsbetrachtungen und Wasserbilanzen auf ein geländegleiches Niveau bezogen werden müssen. Die wichtigsten Fehlerarten der Niederschlagsmessung ergeben sich durch Windfelddeformation, Verlust durch Benetzungsverdunstung am Niederschlagsmesser sowie Verdunstungsverlust aus dem Sammelgefäß. Die Flächenmittel des Niederschlages wurden nach der Thiessen-Methode, einem Polygonverfahren, zugewiesen (vgl. DYCK et al. 1980)) und ermöglichen so eine räumlich adäquate Auflösung des Niederschlages.

Für die nachfolgenden Betrachtungen in Kap. 2.4 werden drei verschiedene Szenarien unterschieden:

- ➔ Ist-Zustand basierend auf den aktuell vorhandenen Standortbedingungen
- ➔ Plan-Zustand, mit veränderten Versiegelungsgraden sowie Hangneigungen aufgrund der Bebauung

- ➔ Erweiterter Plan-Zustand, wie Plan-Zustand jedoch zusätzlich mit berechneten Kompensationsmaßnahmen für einen möglichst neutralen Wasserhaushalt

2.3 Datengrundlagen

Die wichtigsten Datengrundlagen sind in Tabelle 2-1 aufgeführt. Bei einzelnen Daten wird aus Zweckmäßigkeitsgründen der Quellenbezug an relevanter Stelle in den Ergebnisdarstellungen hergestellt.

Tabelle 2-1: Wesentliche Datengrundlagen

Art	Quelle
Meteorologische Daten: Niederschlag, Sonnenscheindauer, Temperatur (Mittelwerte im Zeitraum 1991–2020) sowie Starkniederschläge	Deutscher Wetterdienst (DWD) – Climate Data Center (CDC), 2016, http://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/cdc/cdc_node.html KOSTRA-DWD-2010R (2010)
Versiegelungsgrad	Corine Landcover (CLC) 2012, Version 18_4, 2014, European Environment Agency (EEA), Abruf über: https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2012?tab=download
Hangneigung und Exposition	Digitales Geländemodell (DGM), Landesamt für innere Verwaltung M-V (LAIv), Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, GeoBasis-DE/MV
Bodeneigenschaften	Forstliche Naturraumkarte, Maßstab 1:25.000, GeoBasis-DE/M-V
Mittlerer Grundwasser-Flurabstand	Hydrogeologische Karte 1: 50.000 (HK50-K4), Landesamt für Umwelt, Natur und Geologie-MV

2.4 Modellierung des lokalen Wasserhaushalts

2.4.1 Szenario: Ist-Zustand (Variante 1)

Nach der oben beschriebenen Methodik wurden für das Untersuchungsgebiet (abgestellt auf die Grenze des Bebauungsplangebietes) flächendeckend Hydrotope für den **Ist-Zustand** ausdifferenziert. Abbildung 2-2 zeigt die dazu generierten relevanten Eingangsdaten als Geodaten.

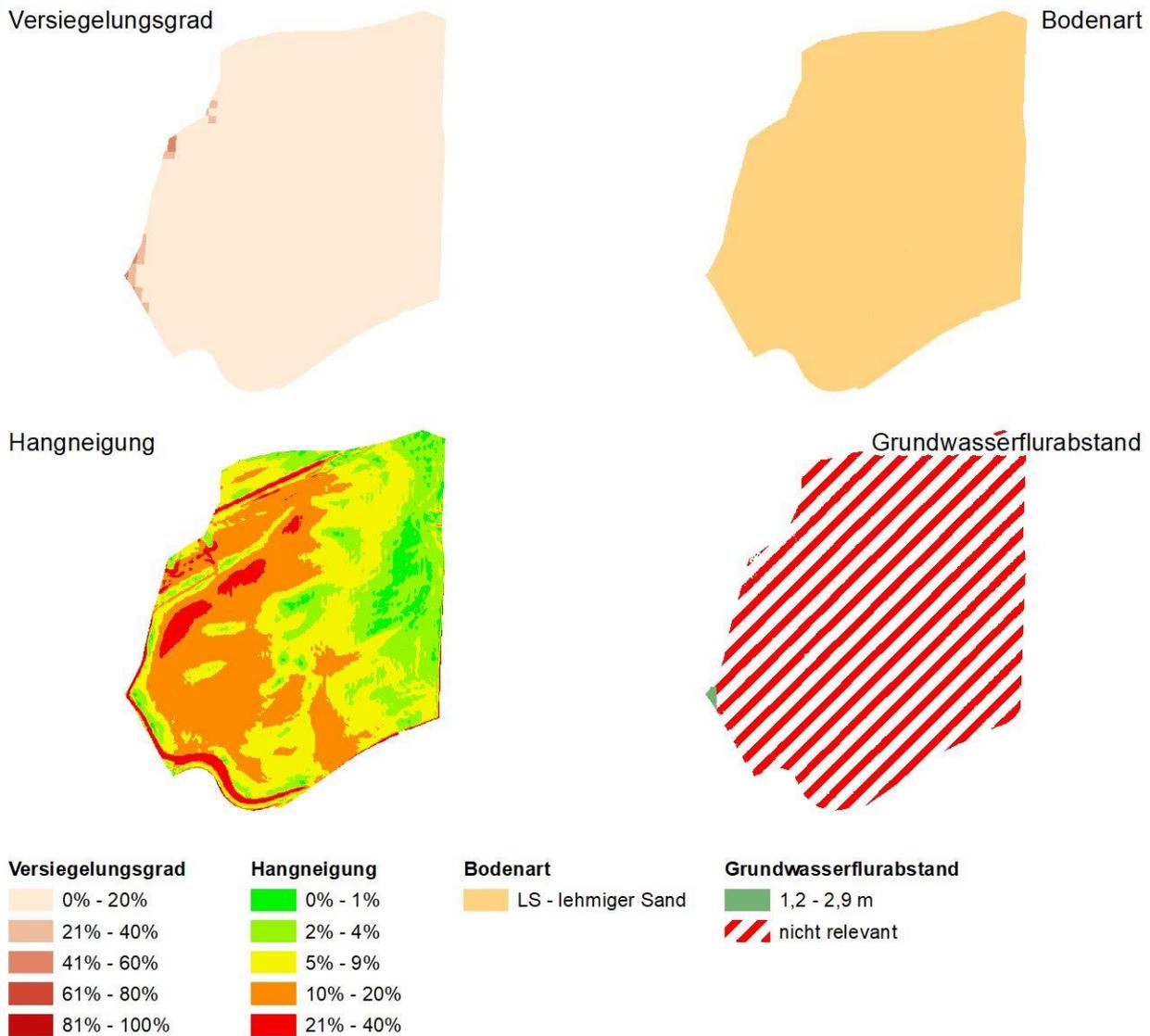


Abbildung 2-2: Abgeleitete relevante Eingangsgrößen für den Ist-Zustand

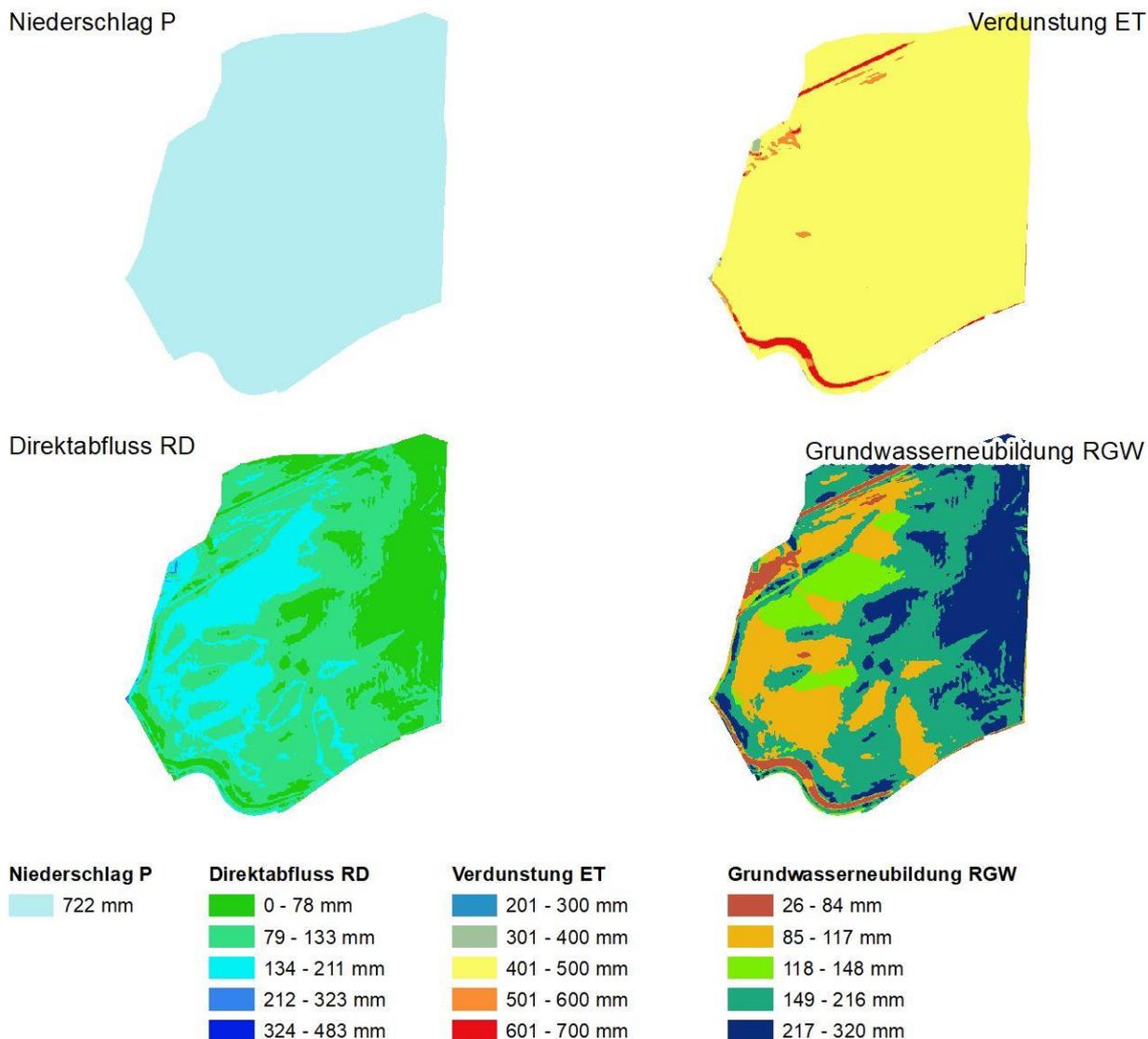


Abbildung 2-3: Berechnete Wasserhaushaltskomponenten in Ist-Zustand mit räumlicher Differenzierung auf Hydrotopebene

Basierend auf den Vorauswertungen wurden zunächst die Wasserhaushaltskomponenten Verdunstung und Direktabfluss für die 30-jährige Zeitreihe 1991–2020 auf Hydrotopebene berechnet. Als Restgröße ergibt sich die Grundwasserneubildung (alle Größen in mm a⁻¹). Abbildung 2-3 veranschaulicht die Ergebnisse in räumlicher Ausdifferenzierung. Die Wasserhaushaltsbilanz für das Gesamtuntersuchungsgebiet im Ist-Zustand ergibt sich damit nach Tabelle 2-2.

Tabelle 2-2: Berechnete mittlere Jahressummen der Wasserhaushaltskomponenten für den Ist-Zustand

Niederschlag	=	Verdunstung	+	Direktabfluss	+	Grundwasserneubildung
P	=	ET	+	RD	+	RGW
723 mm	=	470 mm	+	94,4 mm	+	158 mm

2.4.2 Szenario: konventioneller Plan-Zustand (Variante 2)

Nach der oben beschriebenen Methodik wurden für das Untersuchungsgebiet (abgestellt auf die Grenze des Bebauungsplangebietes) flächendeckend Hydrotope für den **Plan-Zustand** ausdifferenziert.

Der konventionelle Plan-Zustand verzichtet auf jegliche Maßnahmen, die die Wasserhaushaltskomponenten gezielt in Richtung Ist-Zustand beeinflussen. Er dient als Bezugsszenario, um daraus Maßnahmen zur Kompensation abzuleiten (vgl. Kap. 2.4.5).

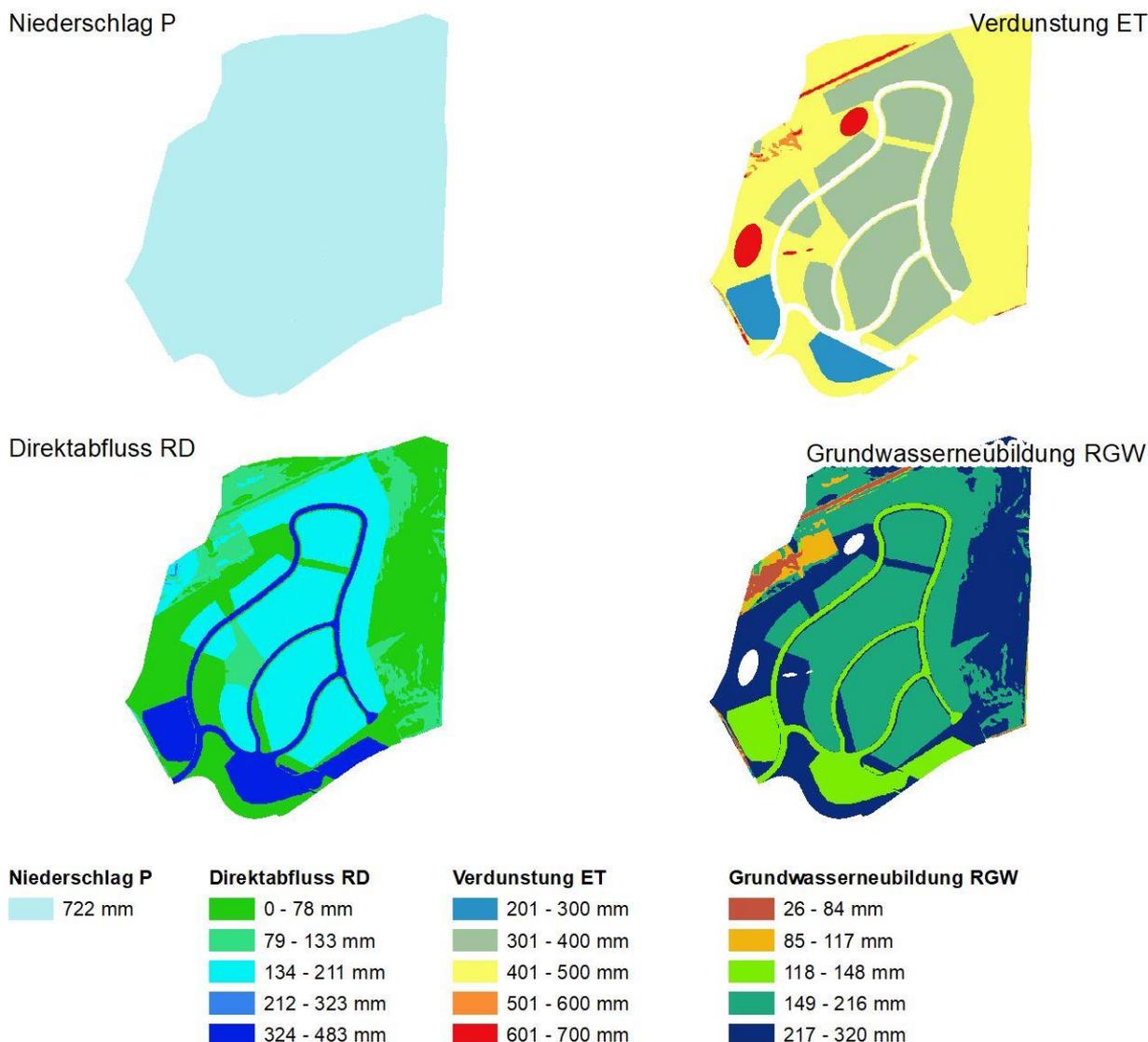


Abbildung 2-4: Berechnete Wasserhaushaltskomponenten in PLAN-Zustand (Stand Juni 2022) mit räumlicher Differenzierung auf Hydrotopebene

In der Modelldarstellung und -berechnung wurden fortlaufende Planänderungen eingearbeitet. Zur Berechnung der Wasserhaushaltskomponenten wurde der aktuelle Planungszustand vom April 2023 verwendet. Dieser weicht geringfügig von dem in Abbildung 2-4 dargestellten Planungszustand vom Juni 2022 ab. Da die Abweichungen gering sind und nur wenig Einfluss auf die Verteilung der Wasserhaushaltskomponenten

haben sowie zur Kosten- und Aufwandreduzierung wurden in Absprache mit dem Auftraggeber auf die aufwendige Erstellung angepasster Planabbildungen verzichtet.

Auffällige Änderungen des PLAN- gegenüber dem Ist-Zustand sind beim Versiegelungsgrad und bei der Hangneigung zu nennen. Die Versiegelung wird nach Bebauung deutlich gegenüber dem Ist-Zustand zunehmen. Vergleichbar ist dies für die Hangneigung, die im Zuge der Bebauung sich zumindest in einigen Bereichen reduzieren wird. Hier spielt die mögliche Parzellierung/Einebnung der Grundstücke eine wichtige Rolle. Entsprechend wurden die Werte für den Plan-Zustand auf Basis der Flächennutzung des B-Plans abgeschätzt. In Tabelle 2-3 sind die Versiegelungsgrade und die Hangneigungen für den Plan-Zustand zusammengestellt. Da die endgültige Gestaltung der Flächen im B-Plan zum derzeitigen Stand noch nicht absehbar war, können für die Versiegelung und Hangneigung nur pauschale Annahmen/Ansätze erfolgen. Sie wurden in enger Abstimmung mit dem AG festgelegt.

Tabelle 2-3: Angesetzte Versiegelungsgrade und Hangneigungen für den Plan-Zustand (Stand: April 2023, vgl. Abbildung 1-1, S. 5)

Fläche	Versiegelungsgrad [%]	Hangneigung [%]
Regenrückhaltebecken	0	0
Wohnen	40	0
Feuerwehr	90	0
Nahversorger	90	0
Spielplatz	10	vorhandenes Geländegefälle
Grünflächen	10	vorhandenes Geländegefälle
Parkplatz	90	0
Verkehrsfläche	90	vorhandenes Geländegefälle
Bushaltestelle	90	0
Gehweg	90	vorhandenes Geländegefälle
Bus/Parkplatz	90	0

Basierend auf den Vorauswertungen wurden zunächst die Wasserhaushaltskomponenten Verdunstung und Direktabfluss für die 30-jährige Zeitreihe 1991–2020 auf Hydrotopebene berechnet. Als Restgröße ergibt sich die Grundwasserneubildung (alle Größen in mm a⁻¹). Die Wasserhaushaltsbilanz für das Gesamtuntersuchungsgebiet für den konventionellen Plan-Zustand ergibt sich damit nach Tabelle 2-4.

Tabelle 2-4: Berechnete mittlere Jahressummen der Wasserhaushaltskomponenten für den Plan-Zustand

Niederschlag	=	Verdunstung	+	Direktabfluss	+	Grundwasserneubildung
P	=	ET	+	RD	+	RGW
723 mm	=	417 mm	+	157mm	+	149 mm

2.4.3 Vergleich und Bewertung der Ergebnisse

In Abbildung 2-5 sind die Ergebnisse der Wasserhaushaltsmodellierung für den Ist- und Plan-Zustand veranschaulicht. Tabelle 2-5 stellt die Veränderungen bei den einzelnen Komponenten zusammen. So ist im Vergleich zum Ist-Zustand mit einer Zunahme der Direktabflüsse um etwa 67 % zu rechnen. Demgegenüber steht eine Reduzierung der Verdunstung um etwa 11 %. Die Grundwasserneubildung ist mit einer Abnahme um 6 % als gering zu betrachten. Direktabfluss und Verdunstung stehen in diesem Fall in direkter Verbindung. Die allgemeine Zunahme der Versiegelung, aufgrund von Bebauung und Erschließung der Flächen, bewirkt eine Zunahme der Direktabflusskomponente sowie eine Reduzierung der Verdunstung. Da im Bereich der Grundstücke durch die Änderung der Gefälle (Parzellierung) die Grundwasserneubildungsrate gegenüber dem Ist-Zustand erhöht wird, bleibt der Eingriff in die Grundwasserneubildung auch im konventionellen Plan-Zustand gering.

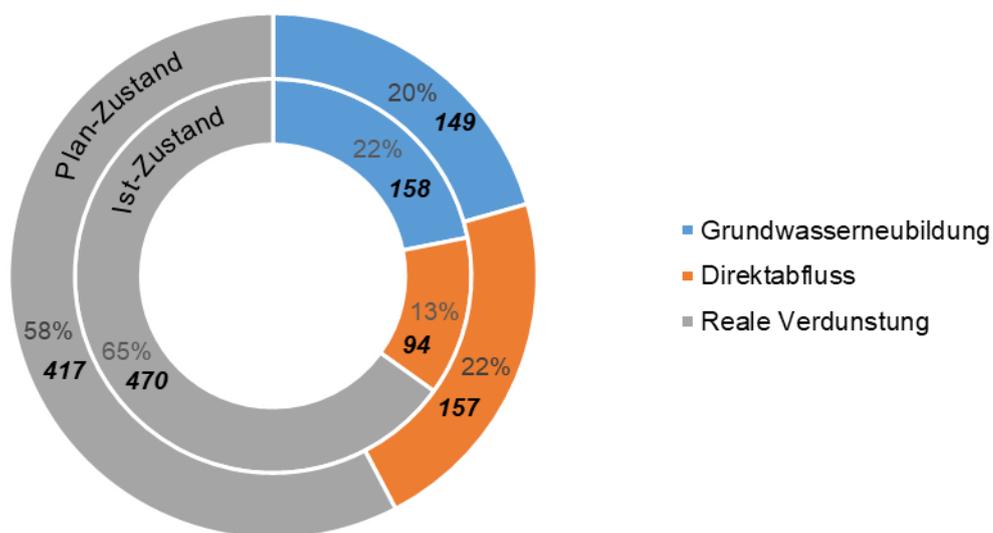


Abbildung 2-5: Vergleich der Anteile der Wasserhaushaltskomponenten in mm a⁻¹ sowie prozentual am Wasserhaushalt im Ist- und Plan-Zustand

Tabelle 2-5: Berechnete Differenzen der mittleren Jahressummen der Wasserhaushaltskomponenten zwischen Ist- und Plan-Zustand

	Niederschlag	=	Verdunstung	+	Direktabfluss	+	Grundwasserneubildung
	P	=	ET	+	RD	+	RGW
Ist-Zustand	722 mm	=	470 mm	+	94,4 mm	+	158 mm
Plan-Zustand	722 mm	=	417 mm	+	157 mm	+	149 mm
Differenz Plan - Ist			- 53,4 mm		+ 62,8 mm		- 9,36 mm
Abweichung vom Ist-Zustand			- 11,4 %		+ 66,5 %		- 5,92 %

2.4.4 Maßnahmen für einen neutralen Wasserhaushalt

Die Arbeits- und Merkblattrihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) widmet sich wasserwirtschaftlichen Anliegen des Gewässerschutzes mit besonderer Fokussierung auf niederschlagsbedingte Siedlungsflüsse („Regenwetterabflüsse“). Sie enthält emissions- und immissionsbezogene Grundsätze und Vorgaben zum Umgang mit niederschlagsbedingten Siedlungsabflüssen und bezieht sich sowohl auf Niederschlagswasser im (modifizierten) Trennverfahren als auch auf Mischwasserabflüsse im Mischverfahren (DWA-M 102-4).

„Die konsequente Verfolgung der Zielvorgabe 'Erhalt des lokalen Wasserhaushalts' bedeutet für zukünftige Entwässerungskonzepte vor allem den möglichst weitgehenden Erhalt der Flächendurchlässigkeit (Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung) sowie die Stärkung der städtischen Vegetation (Verdunstung) als Bestandteil der Infrastruktur. Damit kann der oberflächige Abfluss gegenüber ableitungsbetonten Entwässerungskonzepten reduziert und an den unbebauten Zustand angenähert werden. Die Reduzierung bzw. Begrenzung des oberflächigen Abflusses als Beitrag zur Zielsetzung 'Erhalt des lokalen Wasserhaushalts' ist Gegenstand des Merkblatts DWA-M 102-4/BWK-M 3-4. Sie steht im Einklang mit den immissionsbezogenen Anliegen, die hydraulische Gewässerbelastung zu reduzieren mit der Referenzgröße 'potenziell naturnaher Hochwasserabfluss'.“ (DWA-A 102-2)

Die sogenannte Niederschlagswasserbewirtschaftung liefert verschiedene Möglichkeiten, im Umgang mit zusätzlichen Wassermengen (vgl. Abbildung 2-6). Der Fokus sollte dabei vor allem in der Vermeidung bzw. Versickerung von Niederschlag liegen (DWA-A 102-2). Grundsätzlich ist die Förderung von Versickerung (künstliche Versickerung oder Verstärkung) eine sehr wichtige Kompensationsmöglichkeit zur Erhaltung des Gebietswasserhaushalts. Hierdurch wird der Grundwasserabfluss als hydrologische Komponente gestärkt, was regelmäßig auch den Oberflächengewässern und Feuchtgebieten in der hydrologischen Prägung hilft (ausgleichende Wirkung). Andererseits kommt die Versickerung meistens auch unmittelbar dem Bodenwasserhaushalt zugute, hilft so der Vegetation gerade in Trockenzeiten und führt damit indirekt auch zur Begünstigung von Verdunstung und Kühlung. Tabelle 2-6 veranschaulicht konkrete Maßnahmen, mit denen gezielt der Wasserhaushalt beeinflusst werden kann und gibt darüber hinaus Empfehlungen, für welche Komponenten diese am besten geeignet sind.



Abbildung 2-6: Elemente und Maßnahmen der Niederschlagswasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten (DWA-A 102-2)

Tabelle 2-6: Eignung von Maßnahmen der Niederschlagswasserbewirtschaftung im Hinblick auf die Ziele zum Wasserhaushalt (DWA-M 102-4)

Maßnahme	Minderung Direktabfluss	Erhöhung Grundwasserneubildung	Erhöhung Verdunstung
Rückbau undurchlässiger Flächen	++	++	+
Wasserdurchlässige Flächenbefestigung	+	+	+
Begrünung von			
– Freiflächen	++	+	++
– Dachflächen extensiv	+	-	+
– Dachflächen intensiv	++	-	++
– Gebäudefassaden	0	0	++
Bäume	0	0	++

Regenwasserversickerung	++	++	o
Regenwassernutzung			
- Betriebswasser	+	-	-
- Bewässerung	+	o	++
Offene Rückhaltung ohne Dauerstau	o	-	o

- ++ *sehr gut geeignet*
- + *gut geeignet*
- o *wenig geeignet*
- *nicht geeignet*

Der B-Plan sieht in seinem aktuellen Entwurf (01/2024) eine Reinigung der Straßenabflüsse durch Sedimentation und eine anschließende Versickerung über Sickertunnel/Rigolen vor. Gegenwärtig sind straßenbegleitend 16 Sickertunnel mit einer Länge von 6 m und einer Breite von 2,6 m vorgesehen. Dadurch steht eine Sickerfläche von 249,6 m² zur Verfügung. Der Überlauf aus den Sickertunneln wird einem Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt, in dem das Niederschlagswasser gesammelt und gedrosselt in Richtung Warnow abgeleitet wird. Das Niederschlagswasser von den Flächen der Freiwilligen Feuerwehr wird auf dem Gelände entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sowie dem DWA-A 102-2 über einen Koaleszenzabscheider sowie einen Lamellenklärer gereinigt. Das gereinigte Niederschlagswasser wird ebenfalls in Richtung des RRB abgeleitet. Das Niederschlagswasser vom Gelände des Nahversorgers muss ebenfalls gereinigt werden, hierfür ist der spätere Grundstückseigentümer verantwortlich. Das gereinigte Niederschlagswasser wird dem RRB zugeführt. Gemäß des B-Plans ist die Regenwasser-Ableitung von den privaten Wohnbaugrundstücke in das öffentliche Kanalnetz durch technische Einrichtungen zur Regenwasserrückhaltung und Versickerung zu verzögern. Durch den Einbau entsprechender Versickerungsanlagen (Rigolen) ist im Nebenschluss zum Oberflächenwasseranschluss des Grundstücks dauerhaft ein Retentionsvolumen von mind. 3 m³ pro Baugrundstück bereitzustellen und funktionsfähig zu unterhalten.

Da kein geotechnisches Gutachten im B-Plangebiet vorliegt, kann zur Bestimmung der Bodenart ersatzweise auf Daten des Landesbohrdatenspeichers zurückgegriffen werden. Abbildung 2-8 zeigt einen Auszug aus diesem Datenspeicher und verortet dort das Profil „Hy Kes 1/1974“. In dessen Profildarstellung (Abbildung 2-9) wurden in den tieferen Schichten > 2,1 m überwiegend Sande (S) und Mittelsande (mS) klassifiziert, was ab dieser Tiefe auf eine gute Versickerungsfähigkeit hindeutet. Gemäß DWA-A 138 liegt der für die Versickerung geeignete Bereich der hydraulischen Leitfähigkeit (k_f) des Bodens zwischen 10^{-6} und 10^{-3} m s⁻¹. Für Mittelsand kann nach Abbildung 2-7 etwa ein Bereich zwischen 10^{-5} und 10^{-4} m s⁻¹ angesetzt werden. Ausgehend von dem für die Versickerungsfähigkeit schlechtesten anzunehmenden Wert $k_f = 10^{-6}$ und einer Sickerfläche von ca. 250 m² können im Mittel 0,25 l s⁻¹ über die Rigolen in die Versickerung abgeführt werden.

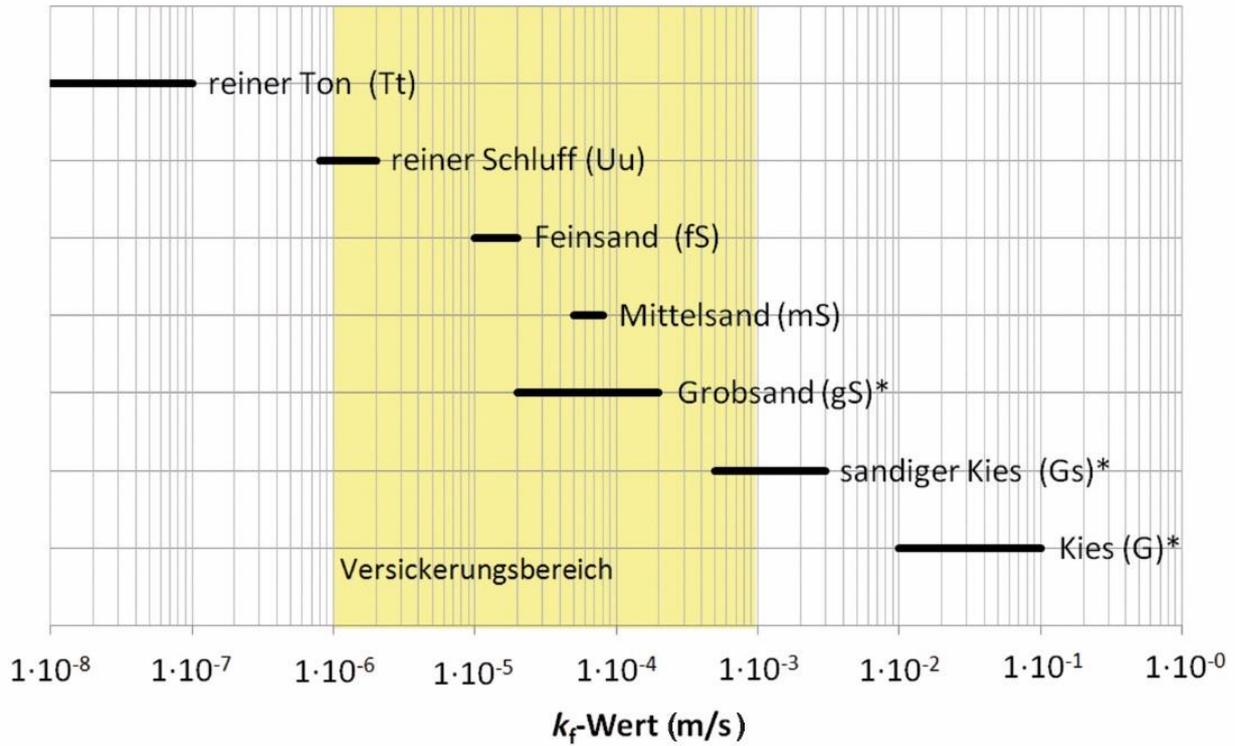


Abbildung 2-7: Durchlässigkeitsbeiwerte ausgewählter Lockergesteine und entwässerungstechnisch, relevanter Versickerungsbereich

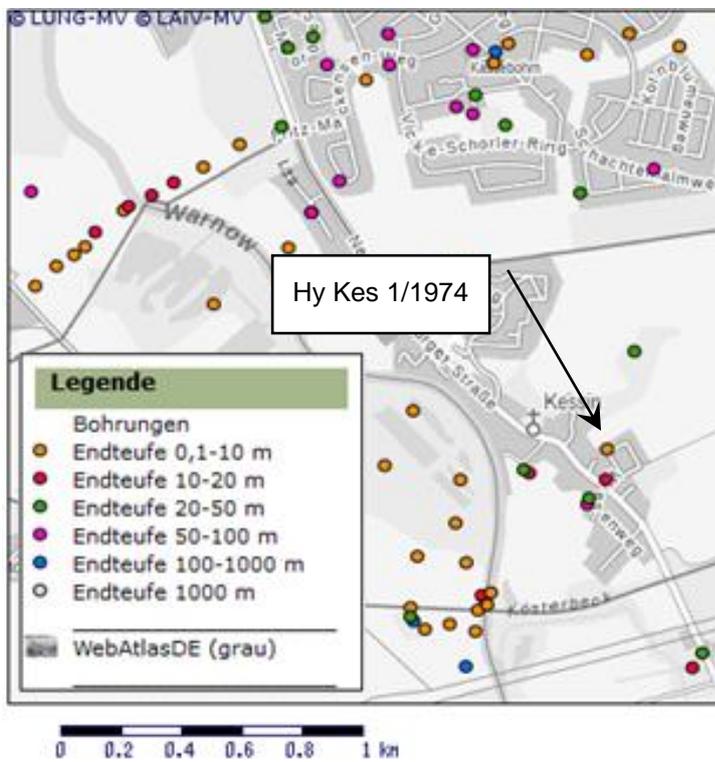


Abbildung 2-8: Auszug Landesbohrdatenspeicher im Bereich Kessin

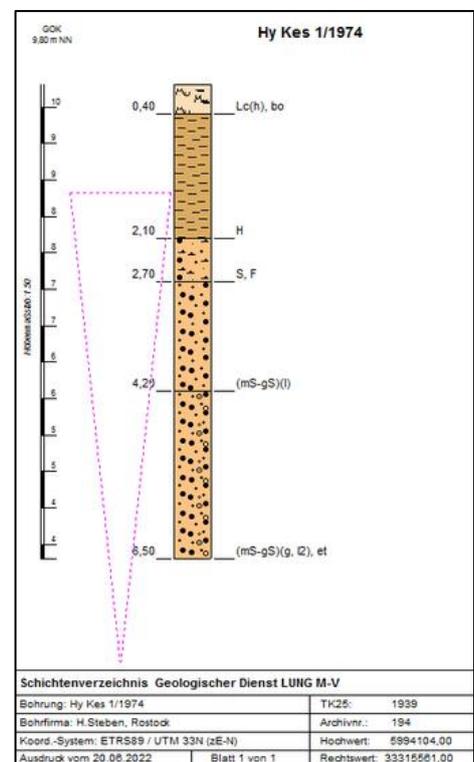


Abbildung 2-9: Schichtverzeichnis Bohrung „Hy Kes 1/1974“

2.4.5 Szenario: erweiterter Plan-Zustand (Variante 3)

Im erweiterten Planzustand werden die Maßnahmen zur Regenbewirtschaftung in der Modellierung des Wasserhaushaltes berücksichtigt.

Für die straßenbegleitenden Rigolen kann gemäß DWA-M 102-3 davon ausgegangen werden, dass das von den angeschlossenen Flächen abfließende Wasser zu 90 % versickert und damit der Grundwasserneubildung zuzuschlagen ist. Das bei Starkniederschlägen über den Notüberlauf abgeführte Wasser macht im Jahresmittel 10 % aus und fließt demnach weiterhin als Direktabfluss ab.

Da für die Privatgrundstücke ebenfalls die Auflage erteilt wird, ein Teil des anfallenden Regenwassers zu versickern fließt das von den Wohnbaugrundstücken anfallenden Niederschlagswasser ebenfalls nur zu 10 % als Direktabfluss ab. Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass ein Teil des Niederschlagswassers gesammelt und zur Bewässerung genutzt wird, wodurch die Verdunstung gefördert wird. Gemäß DWA-M 102-4 beträgt der Bewässerungsfaktor (f_w) für Hausgärten 1,1. Demnach steigt der Anteil der Verdunstung durch Bewässerung bei den angeschlossenen Gartenflächen um 10 %. Sicherheitsorientiert wird hier jedoch davon ausgegangen, dass nur die Hälfte der zukünftigen Eigentümer das Regenwasser zur Bewässerung nutzen. Die Verdunstung für die Grundstücksflächen wird daher nur um 5 % erhöht. Die übrigen 85 % des von den Wohnbaugrundstücken abfließenden Niederschlagswassers werden als Versickerung der Grundwasserneubildung zugeschlagen.

Von den übrigen Flächen (FFW, Nahversorger, Grünflächen) wird das abzuleitende Niederschlagswasser gereinigt und gemäß des konventionellen Plan-Zustandes überwiegend als Direktabfluss über das RRB abgeleitet.

Unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen ergibt sich die in Tabelle 2-7 und Abbildung 2-10 Aufteilung des Abflusses auf die einzelnen Wasserhaushaltskomponenten. Durch die geplanten Maßnahmen wird der Direktabfluss im Vergleich zum Ist-Zustand nicht wesentlich erhöht. Die Versickerung des Niederschlagswassers führt auf Kosten der Verdunstung zu einer Verschiebung hin zur Grundwasserneubildung.

Tabelle 2-7: Angepasste Wasserhaushaltskomponenten des erweiterten Plan-Zustandes im Vergleich zum Ist-Zustand und konventionellen Plan-Zustand

	Niederschlag	=	Verdunstung	+	Direktabfluss	+	Grundwasserneubildung
	P	=	ET	+	RD	+	RGW
Ist-Zustand	723 mm	=	470 mm	+	94,4 mm	+	158 mm
Plan-Zustand	723 mm	=	417 mm	+	157 mm	+	149 mm
erweiterter Plan-Zustand	723 mm	=	421 mm	+	94,6 mm	+	207 mm
Differenz erw. Plan - Ist			- 49,4 mm		+ 0,2 mm		+ 49,2 mm
Abweichung vom Ist-Zustand			- 10,5 %		+ 0,28 %		+ 31,1 %

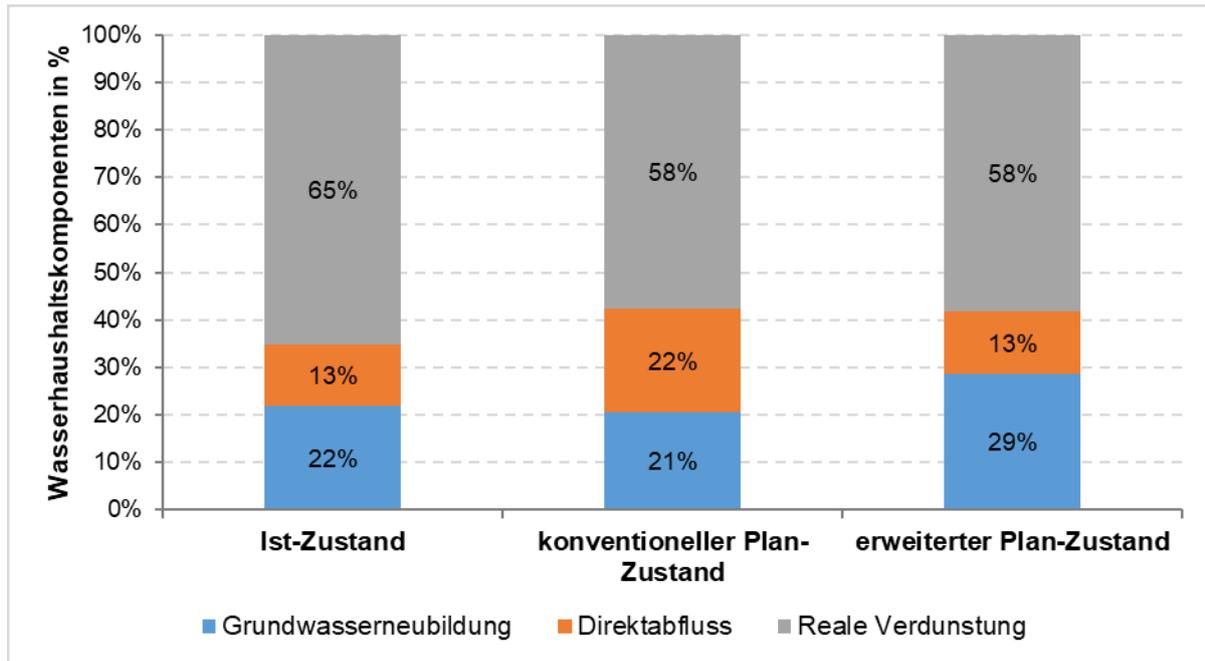


Abbildung 2-10: Vergleich der prozentualen Verteilung der Wasserhaushaltskomponenten im Ist-Zustand, konventionellen Plan-Zustand ohne Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung und erweitertem Plan-Zustand unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen

2.4.6 Fazit

Gemäß DWA-M 102-4 können im bebauten Zustand durch Niederschlagswasserbewirtschaftung in den Aufteilungswerten des Wasserhaushaltes im Vergleich zum unbebauten Zustand Abweichungen von 5 bis 10 % erreicht werden. Im erweiterten Plan-Zustand wird durch die Maßnahmen insbesondere der Direktabfluss auf den Ist-Zustand reduziert. Dies ist besonders für den WRRL-Wasserkörper Warnow relevant. Im erweiterten Plan-Zustand wird kein zusätzliches Wasser eingeleitet, als es derzeit im Ist-Zustand erfolgt.

Durch die geplante Versickerung des Niederschlagswassers wird die Grundwasserneubildung deutlich erhöht. Dies wirkt sich positiv auf den Grundwasserstand und den Bodenwasserhaushalt aus. Der Grundwasserkörper WP_WA_9_16 befindet sich im guten mengenmäßigen Zustand, allerdings ist dieser gefährdet, da die Entnahme die verfügbaren Grundwasserressourcen übersteigt (sinkender Wasserspiegel). Maßnahmen zur Stärkung der Grundwasserneubildung und zum landschaftlichen Wasserrückhalt sind daher auch vor dem Hintergrund klimatischer Veränderungen und zunehmender Wassermangelsituationen grundsätzlich zu begrüßen.

Die Verdunstungskomponente würde allerdings in Folge des Vorhabens reduziert. Die Abweichung liegt aber nur knapp über den tolerierbaren 10 % und erfolgt zudem zu Gunsten der Grundwasser Neubildung. Die erhöhte Grundwasserneubildung führt mit einer Verbesserung des Bodenwasserhaushaltes und zu einer besseren Wasserversorgung der Vegetation. Damit wird indirekt auch die Verdunstung und Kühlung der Landschaft begünstigt.

3 Hochwasser und Starkregen

3.1 Berechnung möglicher Starkregenabflüsse

Nach DWA-A 118 gibt die DIN EN 752-2 Häufigkeiten von Bemessungsregen an, die für die Bemessung von Entwässerungsnetzen ohne Nachweisführung (Neuplanung) unter Anwendung von Fließzeitverfahren gelten. Dabei dürfen die ermittelten Maximalabflüsse das jeweilige Abflussvermögen bei Vollfüllung nicht überschreiten (DWA-A 118). Tabelle 3-1 stellt die Wiederkehrintervalle für Bemessungsregen in Abhängigkeit der Flächennutzung dar. Der vorliegende B-Plan ist der Kategorie „Wohngebiete“ zuzuordnen, wodurch sich für eine grobe Ermittlung der angenommenen Abflüsse bei Starkregen ein Wiederkehrintervall T von 2 a ergibt.

Tabelle 3-1: In DIN EN 752 empfohlene Häufigkeiten für den Entwurf (aus DIN EN 752-2, 2008)

Häufigkeit Bemessungsregen T in a	Ort
1	ländliche Gebiete
2	Wohngebiete
2	Standzentren, Gewerbegebiete
5	- mit Überflutungsprüfung
	- ohne Überflutungsprüfung
10	unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen

Tabelle 3-2 stellt die berechneten Abflüsse für die Dauerstufe D = 15 min und verschiedene Wiederkehrintervalle T dar. Dazu wurde folgende Vereinfachungen angesetzt:

- Berechnung der Abflüsse über Abflussbeiwertverfahren, mit pauschalen Ansätzen für Teilflächen
- Bemessungsniederschlag nach KOSTRA-DWD 2020 als Blockregen (kein Intensitätsverlauf)
- Dauerstufe D = 15 min
- + Klimazuschlag/Toleranzbetrag
- Retention über RRB wird nicht berücksichtigt
- keine Wellenabflachung, d.h. maximale Überlagerung der Teilabflüsse

Tabelle 3-2 stellt die Abflussvolumina für D = 15 min nach verschiedenen Wiederkehrintervallen dar.

Tabelle 3-2: Berechnete Abflüsse im Plan-Zustand für das B-Plangebiet „Am Hang“ in Kessin für verschiedene Starkregenereignisse (KOSTRA DWD 2020, D = 15 min)

	Fläche m ²	Abflussbeiwert	Abfluss l s ⁻¹ nach T, D = 15 min			
			1a	2a	5a	10a
Niederschlag l s ⁻¹ km ⁻²	-	-	1,15	1,43	1,87	2,21
Wohnbaufläche	48.415	0,5	278	347	452	535
Verkehrsfläche	11.464	0,9	118	148	193	228
Regenwasserbewirtschaftungsflächen	5.250	0,1	6	8	10	12
Freiwillige Feuerwehr	3.785	0,9	39	49	64	75
P+R-Parkplatz	1.545	0,9	16	20	26	31
Nahversorger	4.840	0,9	50	62	81	96

	Fläche m ²	Abflussbeiwert	Abfluss l s ⁻¹ nach T, D = 15 min			
			1a	2a	5a	10a
Niederschlag l s ⁻¹ km ⁻²	-	-	1,15	1,43	1,87	2,21
öff. Spielplatz	4.120	0,1	5	6	8	9
Bushaltestelle	5.316	0,9	55	68	89	106
sonst. Grünflächen	23.549	0,1	27	34	44	52
Summe	108.284		593	741	967	1144
Abflussvolumen m³			534	667	870	1029

Die Ergebnisse können als grobe Bemessungsgrundlage des Rückhaltevolumens dienen. Gemäß den Vorgaben des StALU MM darf der Oberflächenabfluss in die Warnow nicht erhöht werden. Für den Ist-Zustand kann auf Grund der Hanglage und der Nutzung als Acker ein Spitzenabflussbeiwert von 0,38 angenommen werden. Dies führt gegenwärtig zu den in Tabelle 3-3 angegebenen Abflüssen. Das anfallende Niederschlagswasser ist demnach zu sammeln und der Abfluss zu drosseln. Als maximal zulässiger Drosselabfluss in die Warnow kann der Abfluss für den Ist-Zustand bei einem 1-jährlichen Regenereignis von 472 l s⁻¹ angenommen werden. Daraus ergeben sich überschlägig im einfachen Bemessungsverfahren nach DWA-A 117 die in Tabelle 3-4 angegebenen erforderlichen Rückhaltevolumina für die verschiedenen Überschreitungshäufigkeiten. Durch die geplanten Rigolen kann bei einem 15minütigen Regenereignis ein Volumen von ca. 225 l s⁻¹ über die Versickerung abgeführt werden und fließt nicht dem RRB zu. Das erforderliche Speichervolumen könnte demnach um diesen Betrag reduziert werden.

Tabelle 3-3: Berechnete Abflüsse des Plan-Zustandes (vgl. Tabelle 3-2) im Vergleich zum Ist-Zustand (Ackerfläche)

	Einheit	1a	2a	5a	10a
Planzustand					
Abfluss	l s ⁻¹	593	741	967	1144
Abflussvolumen	m ³	534	667	870	1029
Ist-Zustand					
Abfluss	l s ⁻¹	472	589	769	909
Abflussvolumen	m ³	425	530	692	818
Differenz zum Ist-Zustand					
Abfluss	l s ⁻¹	122	152	198	234
Abflussvolumen	m ³	109	137	178	211

Tabelle 3-4: Erforderliches Speichervolumen nach einfachen Bemessungsverfahren gemäß DWA-A 117 für verschiedenen Überschreitungshäufigkeiten bei einem Drosselabfluss von 453 l s⁻¹

Überschreitungshäufigkeit (n)	a ⁻¹	0,5 (T = 2 a)	0,2 (T = 5 a)	0,1 (T = 10 a)
Erforderliches Speichervolumen	m ³	617	880	1.112
Mit Berücksichtigung der Versickerung	m ³	392	655	887

3.2 Prüfung des Hochwassereinflusses auf die Warnow

Im Plan-Zustand ist aufgrund der gestiegenen Versiegelung mit einem erhöhten Abfluss bei Starkregen gegenüber dem Ist-Zustand zu rechnen. Dieser wiederum kann Einfluss auf die Hochwasserstände der Warnow haben. Das Ausmaß dieses Einflusses kann anhand einer überschläglichen Berechnung der Abflüsse im Ist- und Plan-Zustand erfolgen. Hierbei gelten die gleichen Annahmen, wie in Kapitel 3.1.

In Tabelle 3-5 sind die Abflüsse nach Teilflächen aufgeschlüsselt. Als Gesamtscheitelabfluss ergeben sich für ein 10-jährliches Regenereignis für den Ist-Zustand rund $1,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ und für den Plan-Zustand etwa $1,8 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$. Das bedeutet, dass die Zunahme der Abflüsse durch das B-Plangebiet bei ca. $0,38 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ liegt. Dieser Wert bildet die Grundlage für die nachfolgende Betrachtung.

Tabelle 3-5: Berechnete Abflüsse vom B-Plangebiet „Am Hang“ in Kessin im Ist- und Plan-Zustand für Starkregen mit $3,56 \text{ l s}^{-1} \text{ km}^{-2}$ (KOSTRA DWD T = 100 a, D = 15 min)

Flächentyp		Fläche in	Abflussbeiwert		Abfluss D = 15 min, T = 100 a		Differenz
		m ²	-		l s ⁻¹		l s ⁻¹
Ist-Zu- stand	Plan-Zustand		Ist-Zu- stand	Plan-Zu- stand	Ist-Zu- stand	Plan-Zu- stand	
Ackerfläche	Wohnbaufläche	48.415	0,38	0,5	655	862	207
	Verkehrsfläche	11.464	0,38	0,9	155	367	212
	Regenwasserbewirt- schaftungsflächen	5.250	0,38	0,1	71	19	-52
	Freiwillige Feuerwehr	3.785	0,38	0,9	51	121	70
	P+R-Parkplatz	1.545	0,38	0,9	21	50	29
	Nahversorger	4.840	0,38	0,9	65	155	90
	öff. Spielplatz	4.120	0,38	0,1	56	15	-41
	Bushaltestelle	5.316	0,38	0,9	72	170	98
	sonst. Grünflächen	23.549	0,38	0,1	319	84	-235
Summe		108.284			1.465	1.843	+ 378

Die Warnow verfügt im Bereich Kessin über sehr breite Ausuferungsflächen (Abbildung 3-1). Unter der Annahme, dass die Warnow zum Zeitpunkt des oben betrachteten Starkregens ebenfalls ein extremes Hochwasser der Jährlichkeit T = 100 a führt, liegt der Durchfluss dann ca. bei $79,6 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ (BIOTA 2019).

Das B-Plangebiet produziert in diesem Fall $0,38 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ zusätzlichen Abfluss, sodass sich der Durchfluss in der Warnow auf ca. $80 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ erhöht. Die relative Erhöhung beträgt ca. 0,5 % und ist damit als äußerst gering einzustufen, woraus sich ebenfalls eine sehr geringe Wasserstandserhöhung einstellen dürfte. Mit Hilfe einer Schlüsselkurve, die Wasserstände und Durchflüsse in Beziehung (W-Q-Beziehung) zueinander stellt, kann über die Änderung des Durchflusses die Änderung des Wasserstandes abgelesen werden.

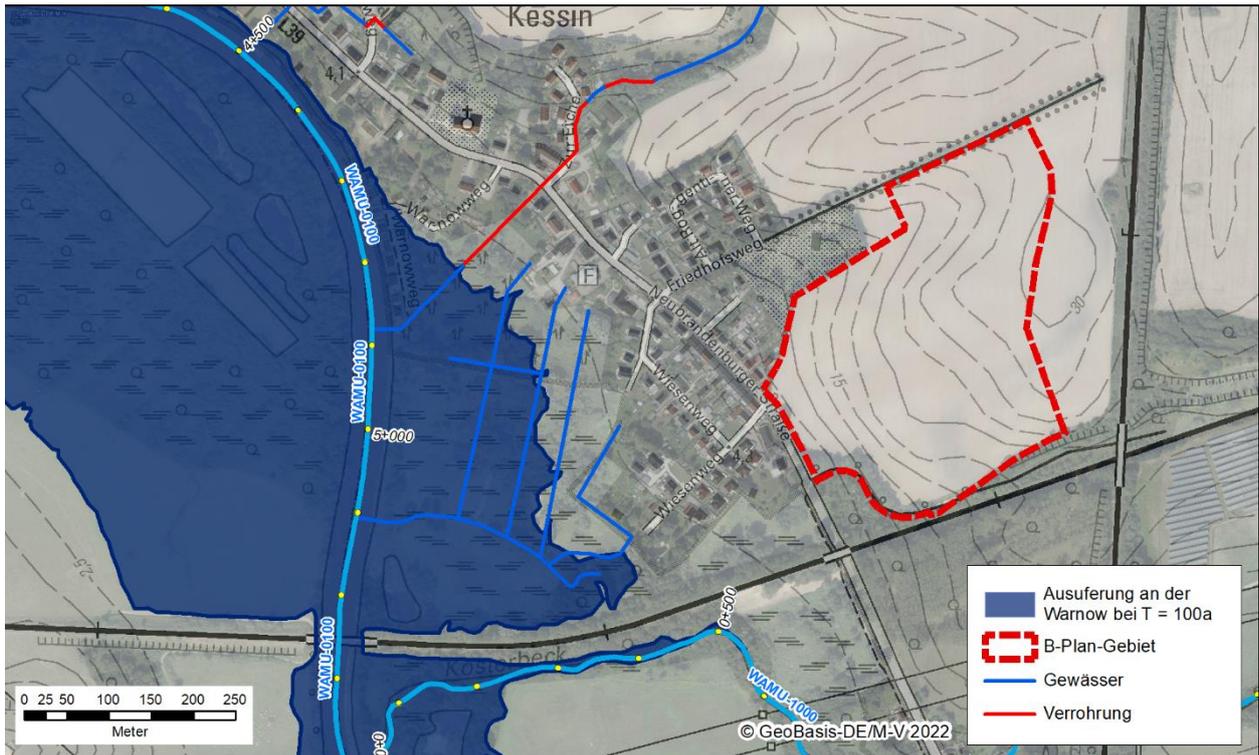


Abbildung 3-1: Ausuferungen an der Warnow bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis HQ100

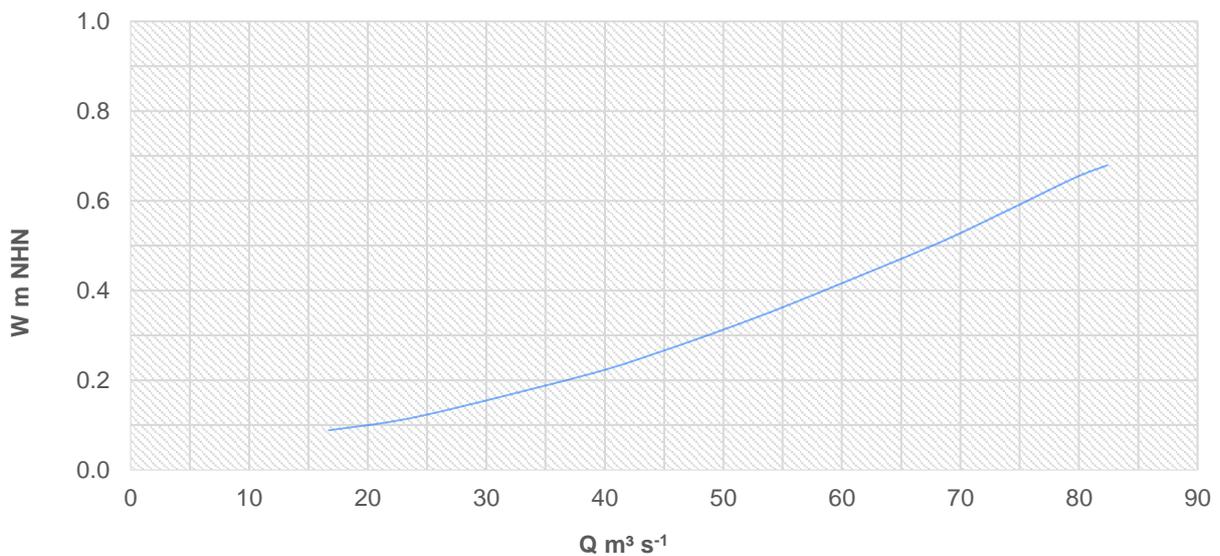


Abbildung 3-2: Schlüsselkurve der Wasserstand-Durchflussbeziehung (W-Q) der Warnow im Bereich Kessin (BIOTA 2019)

Abbildung 3-2 veranschaulicht die W-Q-Beziehung der Warnow im Bereich Kessin (km 5+000), Tabelle 3-6 stellt die entsprechenden Zielgrößen abgeleitet aus Abbildung 3-2 zusammen. Demnach ist bei einem Hochwasser in der Warnow (T = 100 a, HQ100) bei gleichzeitigem Starkregen im B-Plangebiet (T = 100 a, D = 15 min) mit einer Erhöhung der Wasserstände in der Warnow von lediglich 5 mm zu rechnen.

Tabelle 3-6: Hydraulische Berechnungen zu Starkregen- und Hochwasserereignissen (HQ100)

Szenario	Abfluss B-Plan $\text{m}^3 \text{s}^{-1}$	Durchfluss Warnow $T = 100 \text{ a, m}^3 \text{s}^{-1}$	Wasserstand Warnow $T = 100 \text{ a, m NHN}$
Ist-Zustand	1,47	79,6	0,647
Plan-Zustand	1,84	80	0,652
Differenz	+0,38	+0,38	+0,005

Aufgrund des geringen Anteils der Niederschlagswassereinleitung am Gesamtdurchfluss der Warnow sowohl im Jahresmittel als auch unter Hochwasserbedingungen ist keine Verschlechterung der Hochwassersituation in den Warnowwiesen zu erwarten. Eine Überflutung angrenzender Grundstücke durch die zusätzliche Niederschlagswassereinleitung ist auch im denkbar ungünstigsten Fall nicht zu befürchten. Hydrologische oder morphologische Auswirkungen auf die Warnow sind damit ebenfalls ausgeschlossen.

4 Realisierung der Einleitung



Abbildung 4-1: Überblickhafte Darstellung des bestehenden Entwässerungs- und Grabensystems im Wiesenweg sowie den Warnowwiesen in Kessin

Abbildung 4-1 stellt überblickhaft das derzeitige Entwässerungssystem im Bereich „Wiesenweg“ sowie das bestehende Grabensystem in den Warnowwiesen dar. Das dargestellte Leitungssystem umfasst jedoch nur die Schmutz- und Mischwasserkanalisation. Es liegen keine Informationen zur Niederschlagsentwässerung der bereits bestehenden Wohngebiete vor. Die eigentliche Grundstücksentwässerung erfolgt dort nach Abbildung 4-1 als Mischwassersystem in Richtung Kläranlage und nicht direkt in die Warnowwiesen. Es ist aber eine unkontrollierte Regenentwässerung in Richtung des Gefälles und es bestehenden Grabensystems anzunehmen (Abbildung 4-2). Darüber hinaus ist nicht ersichtlich, wie die Niederschlagsentwässerung vom östlich gelegenen Hang (zukünftiges B-Plangebiet) aktuell erfolgt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Wasser östlich der „Neubrandenburger Straße“ gefasst und hindurch geleitet wird. Andernfalls wäre bei Niederschlägen häufig ein Überfließen über die „Neubrandenburger Straße“ zu beobachten. Die bei einer Begehung des Gebietes aufgenommene Abbildung 4-3 deutet ebenfalls darauf hin, dass nicht nur das Schmutzwasser sondern auch Niederschlagswasser/Dränwasser in Richtung Wiesenweg abgeleitet wird. Bestandsdaten liegen jedoch weder beim Wasser und Bodenverband „Untere Warnow – Küste“ noch beim Warnow Wasser- und Abwasserverband vor.



Abbildung 4-2: Auslauf Wiesenweg in Warnowwiesen, Ursprung ungeklärt



Abbildung 4-3: Schacht nordöstlich des Wiesenwegs mit vermutlich zu sedimentierter Drainage (oberer Zulauf), Straßentwässerung (linker Zulauf) und Ableitung unter der L39 Richtung Wiesenweg (unterer Ablauf)

Im Zuge der Entwässerungsplanung des B-Plangebietes wird die Neuplanung der Entwässerung durch die Neubrandenburger Straße und den Wiesenweg mit Anschluss an die Warnowwiesen empfohlen. Dabei sollten unbedingt Rückhaltesysteme (bereits im B-Plan gesichert) integriert werden. Sie dienen einerseits zur Versickerung von Niederschlagswasser (= neutraler Wasserhaushalt) sowie zur Dämpfung von Abflussspitzen in die Warnow (= Starkregen). Das Niederschlagsentwässerungssystem (RRB + Rohrleitungen) sollte so bemessen werden, dass das B-Plangebiet im Starkregenfall nicht mehr Niederschlagswasser in die Warnow einleitet als im Ist-Zustand. Als Richtwerte können die Abflussscheitel bzw. deren Differenz nach Tabelle 3-3 dienen. Die Größe der neuen Leitung durch den Wiesenweg richtet sich dann nach der Gestaltung der Niederschlagsentwässerung im Rahmen der Erschließungsplanung. Dringend empfohlen wird eine Nachbettsicherung, um den Auslaufbereich in das Grabensystem/Warnowwiesen gegen Erosion zu schützen.

Ein Ausbau der Gräben ist nicht notwendig, wenn die Abflüsse im Plan-Zustand die des Ist-Zustands nicht übersteigen. Ferner übernehmen die Gräben nur die Überführung des Abflusses in die Warnowwiesen. Sobald das Wasser die Rohrleitung in Richtung Warnowwiesen verlässt, steht ein enormes Speichervermögen zur Verfügung, sodass eine Gefahr von Hochwasser nahezu ausgeschlossen wird. Kap. 0 hat zudem gezeigt, dass selbst im ungünstigsten Fall keine signifikante Erhöhung der Hochwasserstände in der Warnow zu verzeichnen ist.

5 Quellenverzeichnis

- BAGROV, N. A. (1953): O srednem mnogoletnem isparenii s poverchnosti susi (Über den vieljährigen Durchschnittswert der Verdunstung von der Oberfläche des Festlandes). – Meteorolog. i Gidrolog., 10 (russ.).
- BIOTA (2019): Hydronumerische Modellierung von Fließgewässerabschnitten. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg.
- BfG (2003): BAGLUVA – Wasserhaushaltsverfahren zur Berechnung vieljähriger Mittelwerte der tatsächlichen Verdunstung und des Gesamtabflusses. – BfG-Bericht 1342, Bundesanstalt für Gewässerkunde, 103 S.
- BGR (2010): 4.7 Mittlerer jährlicher Gesamtabfluss (GA) nach dem BAGLUVA-Verfahren. – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, URL: http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Zusammenarbeit/Adhocag/Downloads/Methode__4__7,templateId=rawproperty=publicationFile.pdf/Methode_4_7.pdf, Download am 19.10.2010.
- BSD (2021): Bebauungskonzept Variante 1 – B-Plan Nr. 30 für das Wohngebiet „Am Hang“
- DIN EN 752: 2008-04: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden. Deutsche Fassung EN 752:2008. – DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
- DWA-A 102-2: Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertung und Regelungen, DWA-Regelwerk Ausgabe 12/2020, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).
- DWA-M 102-4: Merkblatt DWA-M 102-4/BWK-M 3-4 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers, DWA-Regelwerk Ausgabe 12/2020, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).
- DWA-A 118: Arbeitsblatt DWA-A 118 Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen, DWA-Regelwerk 03/2006, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).
- DWA- M 153: Merkblatt DWA-M 153 Handlungsempfehlung zum Umgang mit Regenwasser, DWA-Regelwerk Ausgabe 08/2007, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA)
- DWA-A 138: Arbeitsblatt DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, DWA-Regelwerk 04/2005, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA).
- DYCK, S. & PESCHKE, G. (1983): Grundlagen der Hydrologie. – Berlin (Verlag für Bauwesen), 388 S.
- DYCK, S., BECKER, A, FLEMMING, G. et al. (1980): Angewandte Hydrologie. Teil 2: Der Wasserhaushalt der Flußgebiete. – Berlin (VEB Verlag für das Bauwesen), 2. überarb. Aufl., 544 S.
- EuGH (2015): Europäischer Gerichtshof, Große Kammer, Urteil vom 01. Juli 2015, C-461/13.
- GLUGLA, G. & FÜRTIG, G. (1997): Dokumentation zur Anwendung des Rechenprogramms ABIMO. Berechnung langjähriger Mittelwerte des Wasserhaushalts für den Lockergesteinsbereich. – Bundesanstalt für Gewässerkunde.

- GLUGLA, G., ENDERLEIN, R. & EYRICH, A. (1977): Anwenderinstruktion für das Rechenprogramm RASTER zur Berechnung langjähriger Mittelwerte der Grundwasserneubildung und des Wasserhaushalts für den Lockergesteinsbereich der DDR. – Institut für Wasserwirtschaft und Kammer der Technik, Berlin.
- GLUGLA, G., MÜLLER, E., JANKIEWICZ, P., RACHIMOW, C. & LOJEK, K. (1999): Entwicklung von Verfahren zur Berechnung langjähriger Mittelwerte der flächendifferenzierten Abflussbildung (DFG-Projekt Gl 242/1-2 „Wasserhaushaltsverfahren“). – Abschlussbericht, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Abteilung Berlin, 27 S.
- HAD (2000–2003): Hydrologischer Atlas von Deutschland. – Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit [Hrsg.], Bonn/Berlin, 2000 (1. Lieferung), 2001 (2. Lieferung), 2003 (3. Lieferung).
- KOSTRA-DWD-2010R (2010): Koordinierte Starkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertung, Version 3.2.3.363, Datenauswertung und -bereitstellung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD), Software des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH.
- RICHTER, D. (1995): Ergebnisse methodischer Untersuchungen zur Korrektur des systematischen Messfehlers des Hellmann-Niederschlagsmessers. – Berichte des Deutschen Wetterdienstes (DWD) 194, 93 S.

Einfluss der vorhandenen Altablagerung im geplanten Baugebiet „Am Hang“ in der Gemarkung Kessin auf die Pfade Boden/Luft und Boden/Grundwasser

1. Historie

Im Bereich des zukünftigen Baugebietes Kessin „Am Hang“ soll sich eine Altablagerung aus DDR-Zeiten, bestehend aus Bauschutt, Glas und „Bahnrückständen“, befinden. Nach Auswertung von Luftbildern aus den Jahren 1962 und 1986 ergeben sich keine Anhaltspunkte für Aufschlüsse im genannten Baubereich und somit gab es zumindest keine Abgrabungen oder Verfüllungen vor und nach dem Zeitraum der Luftaufnahmen. Ein Abbau und eine Ablagerung von Abfällen können also nur im Zeitraum 1962 – 1986 erfolgt sein. Um einen entsprechenden Einbau von Abfällen vornehmen zu können, ist ein Abbau des vor Ort gewachsenen Bodens vorzunehmen, um entsprechende Einbauvolumina zu schaffen. Diese ist im genannten Gebiet nur im Bereich des Vorhandenseins von Feinsandschichten sinnvoll, da diese in der Bauwirtschaft zu Verfüllzwecken und im privaten Bereich verwendet werden können. Ein Abbau von Ton und Mergel ist als unwahrscheinlich anzusehen, da die Verwendungsmöglichkeiten dieser Bodenart im Bereich des Bauwesens stark eingeschränkt sind und nur bei speziellen Bauvorhaben genutzt werden.

2. Gegenstand der Untersuchung

Auffinden der anthropogenen Ablagerungen im Bereich des Baugebietes und die Untersuchung dieser Ablagerungen auf den Einfluss umliegender Schutzgüter, wie die Atmosphäre und das Grundwasser.

3. Umfang und Begründung des vorgenommenen Untersuchungsumfanges

Um den Untersuchungsumfang festzulegen, wurden folgende Annahmen als gesichert angesehen und postuliert:

- Der Umfang der Ablagerung im Bereich des heutigen Baugebietes Kessin „Am Hang“ muss relativ klein sein, da eine Ausweisung des Geländes zu Deponiezwecken in der Zeit der DDR durch den Rat der Stadt Rostock als auch durch den damaligen Landkreis nicht erfolgt ist.
- Daraus resultiert der Schluss, dass es sich max. um eine sogenannte „Bürgermeisterkippe“ handelt, in der das Einlagerungsvolumen von Abfällen im Bereich weniger als 1.000 t liegen dürfte.
- Im Vorfeld vor Festlegung der entsprechenden Untersuchungsmaßnahmen wurden die vorhandenen 5 Bohrungen aus dem Jahr 2021 genutzt. Hier wurde der Bereich des Gebietes mit vorhandenen Feinsandschichten gewählt, auf die eine der Bohrungen hinwies.

- Der Bereich der restlichen Bohrungen wurde ausgeschlossen, da sich unterhalb der durchwurzelbaren Schicht mächtige Geschiebemergelablagerungen befanden.
- Des Weiteren wurde die Zufahrtsmöglichkeit zum Zeitpunkt des möglichen Ablagerungszeitpunkts, zwischen 1962 – 1986, untersucht. Hier bestand nur die Möglichkeit, über eine schon zu DDR-Zeiten vorhandene befestigte Zufahrt entsprechende Abbaumengen abzutransportieren.

Aufgrund der o. g. Kenntnisse wurde das Untersuchungsprogramm festgelegt.

Es wurden 5 Schürfe angelegt, um die entsprechende Altablagerung zu finden. Zusätzlich wurden im Anschluss 4 Rammkernsondierungen vorgenommen, um den GW-Stand im Bereich der anthropogenen Ablagerungen festzustellen und die Mächtigkeit der Ablagerungen zu untermauern. Eine repräsentative Probe der anthropogenen Ablagerung aus Schurf 5 wurde im Labor auf Schadstoffe untersucht. Insbesondere die Möglichkeit von eluierbaren Schadstoffen zum jetzigen Zeitpunkt sollte Auskunft auf die Möglichkeit einer Grundwasserbeeinflussung geben.

Alle Schürfe bzw. Rammkernsondierungen wurden im Bereich von Feinsandschichten unterhalb der durchwurzelten Bodenschicht und unter Aussparung des Bereiches der das Gelände querenden Gasleitung durchgeführt. Die Lage der Gasleitung wurde durch die Stadtwerke Rostock mit einem entsprechenden Sicherheitsabstand ausgewiesen.

Die fünf Schürfe wurden mittels Mobilbagger und Tiefbauschaufel am 18. Dezember 2023 vorgenommen. Vier Rammkernsondierungen wurden am 28. Dezember 2023 durch das Ing.-Büro H.S.W. GmbH vorgenommen.

Von den fünf vorgenommenen Schürfen konnten in zwei Schürfen organoleptisch anthropogene Ablagerungen erkannt werden. Die Ablagerungen bestanden aus Bauschutt, Boden und geringen Mengen an Bruchstücken aus verwitterter Kohle. Die entsprechenden Schurfprofile sind in Anlage 2 dargestellt. Der Anteil an Bauschutt betrug im Bereich der Aufschüttung ca. 10 bis max. 20 %. Der Anteil an verwitterter Kohle liegt deutlich unter 0,1 Masse%. Eine repräsentative Mischprobe wurde einer Laboruntersuchung nach LAGA zugeführt, um mögliche Schadstoffausträge zu benennen. Die vorgenommenen Rammkernsondierungen sollten im Wesentlichen den Grundwasserstand unter GOK feststellen und die Ergebnisse aus den Schürfen bestätigen und die Mächtigkeit der anthropogenen Ablagerungen detailliert darstellen.

4. Geologische Auswertung der vorgenommenen Schürfe und Rammkernsondierungen

Für das zukünftige Baugebiet liegen gegenwärtig fünf aktuelle Schürfe und vier Rammkernsondierungen vor. Zusätzlich sind noch 4 Bohrungen mit entsprechenden Schichtenprofil vorhanden (Anlage 1).

Die im Vorfeld zur Planung des Baugebietes vorgenommenen 4 Bohrungen zeigen die gewachsenen Bodenschichten. Ablagerungen von Abfällen sind nicht nachweisbar.

In den vorgenommenen 5 Schürfen zeigen 3 ungestörte Bodenverhältnisse. Die Schürfe 4 und 5 zeigen auf anthropogene Ablagerungen aus Bauschutt und kohleartigen Rückständen (Anlage 3). Von den durch die H.S.W GmbH vorgenommenen Rammkernsondierungen zeigen 3 von 4 eine Ablagerung von mineralischen Abfällen (Bauschutt) und bestätigen die in den Schürfen vorgefundenen Ablagerungen. Vom Schurf 5 wurden ca. 2 t des im Bereich zwischen 0,30 m und 1,70 m entnommenen Aushubs der Aufschüttung nach PN 98 eine Mischprobe entnommen und entsprechend auf mögliche Schadstoffgehalt untersucht (Anlage 4).

5. Auswertung der Analytik der Probe des Schurfes Nr. 5

Von den untersuchten Parametern nach LAGA M 20 (2004) lagen alle, bis auf der TOC, Benzo(a)pyren und die PAK- Werte, wie in natürlich gewachsenen Böden und Gesteinen vorkommenden Konzentrationen vor. Das gilt für die Feststoffwerte als auch für die Eluatkonzentrationen. Durch die Z0-Werte bei Chlorid- und Sulfationen, ist ebenfalls ein Ausschluss von Asche- und Schlackeanteilen in der Ablagerung am Untersuchungsstandort auszuschließen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Parameter aufgeführt, welche in der Altablagerung an Abfällen in höheren Konzentrationen als Z0, Z1.0 auftreten:

Lfd. Nr.	Parameter	Messwert	Einstufung LAGA M20 (2004) LAGA Bauschutt 98
1	PAK EPA	44,8 mg/kg TM	> Z2 / Z2
2	PAK (Eluat)	0,038 Mg/l	Vorsorgewert BBodSchV Bodengrundwasser 0,2 µg/l
3	Benzo(a)pyren	2,82 mg/kg TM	Z2
4	TOC	1,6 Ma-%	Z2

6. Bewertung der Analysenergebnisse in Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser und Boden-Luft

6.1 Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Entsprechend der Analytik der Vor-Ort anstehenden Aufschüttung, welche zu 10-20 % aus Bauschutt und < 1 % aus verwitterter Kohle besteht sind die Parameter PAK und Benz(a)pyren als einzige relevant bei der Betrachtung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser. Da der Vorsorgewert für den Parameter PAK von 3 mg/kg TM überschritten ist, kommt dem Eluatwert PAK maßgebliche Bedeutung zu. Die im Eluat bestimmte Konzentration liegt hier bei 0,036 µg/l und somit um fast ein Zehnerpotenz geringer als der zur Beurteilung vorgegebene Wert von 0,2 µg/l aus der BBodSchV. Der gemessene Benzo(a)pyren-Wert < 0,01 mg/l liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze. Somit ist eine Gefährdung des Grundwassers durch polykondensierte aromatische Kohlenwasserstoffe, trotz der im Feststoff gemessenen erhöhten PAK-Konzentrationen, nicht gegeben. Ein Blick auf die Verteilung der Einzel-PAK untermauert diese Aussage. Von den 16 bestimmten PAK's sind bis auf die ersten 5 aufgeführten, welche eine Gesamtkonzentration von 5,83 mg/kg TM aufweisen, die restlichen 4- und mehrkernigen PAK im Wasser defacto unlöslich. Als weitere Punkt ist anzumerken, dass die in den höchsten Konzentrationen im Feststoff gemessenen PAK, Fluoranthen (9,08 mg/kg TM) und Pyren (6,95 mg/kg TM), als nicht toxisch eingestuft werden.¹

Die als Baugebiet vorgesehene Fläche wird seit mehr als 35 Jahren landwirtschaftlich genutzt, so dass eine Auswaschung von mobilen Schadstoffen aus den rolligen Aufschüttungskomponenten längst erfolgt ist. Eine zukünftige Gefährdung des Grundwassers durch die bisher festgestellte Ablagerung würde ich ausschließen.

6.2 Wirkungspfad Boden-Luft

Weder in den Bohrungen, Schürfen und Rammkernsondierungen wurden Anteile an organischen Abfällen bzw. nennenswerte Konzentrationen an abbaubaren organischen Verbindungen gefunden (TOC = 1,6 Ma%). Die Voraussetzung für ein Gasmigration in die umgebende Atmosphäre sind anaerobe Abbauprozesse von organischen Verbindungen. Diese sind im Bereich der Aufschüttung und der gewachsenen Bodenstrukturen auszuschließen.

7. Resümee

Trotz der relativ hohen PAK-Werte im untersuchten Schürfmateriale, welches aus dem Horizont, 0,30 m – 1,70 m, der Altablagerung (Aufschüttung) entnommen wurde, ist eine Gefährdung des Grundwassers durch eindringende Schadstoffe auszuschließen. Im größten Teil des

¹ Institut für geologische Wissenschaften MLU Halle, FG Umweltgeologie

zukünftigen Baugebietes liegen oberhalb des ersten Grundwasserleiters Geschiebemergel – bzw. Geschiebelehmsschichten mit Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten $\leq 10^{-9}$, so dass der Grundwasserleiter, der mindestens 11 m unter GOK liegt, geschützt ist.

Da die PAK-Konzentration in der untersuchten Probe erhöhte Werte aufwies und diese durch die vorgefundenen geringen Anteile an verwitterter Kohle herrühren könnten, wäre eine weitere Analytik des Aufschüttungsmaterials empfehlenswert, um einen Ausreißerwert ausschließen zu können.

Sievershagen, 07.02.2024

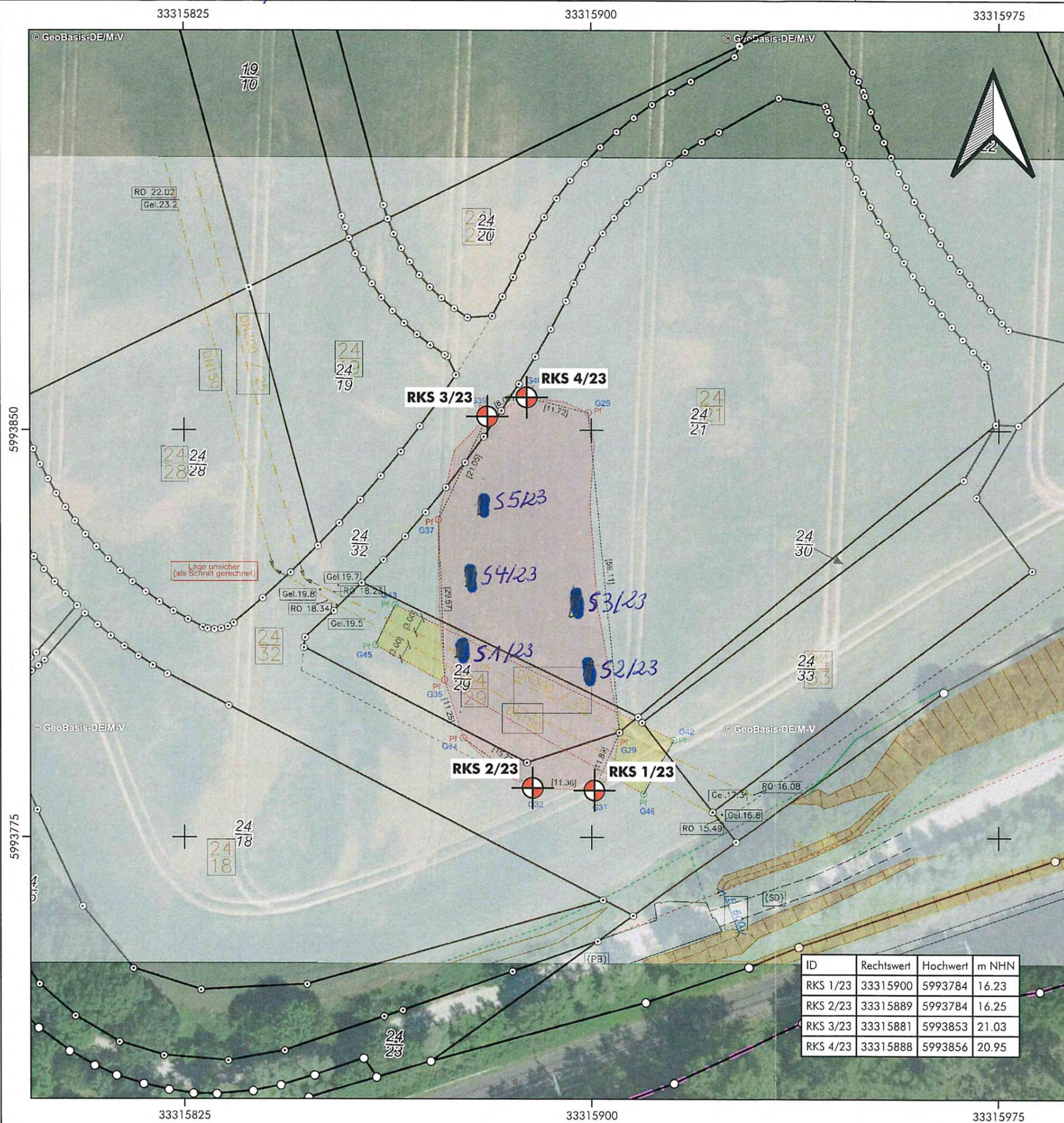


Dr. Olaf Steiner
Diplomchemiker
ehem. Altlastenverantwortlicher für 5 Ablagerungen

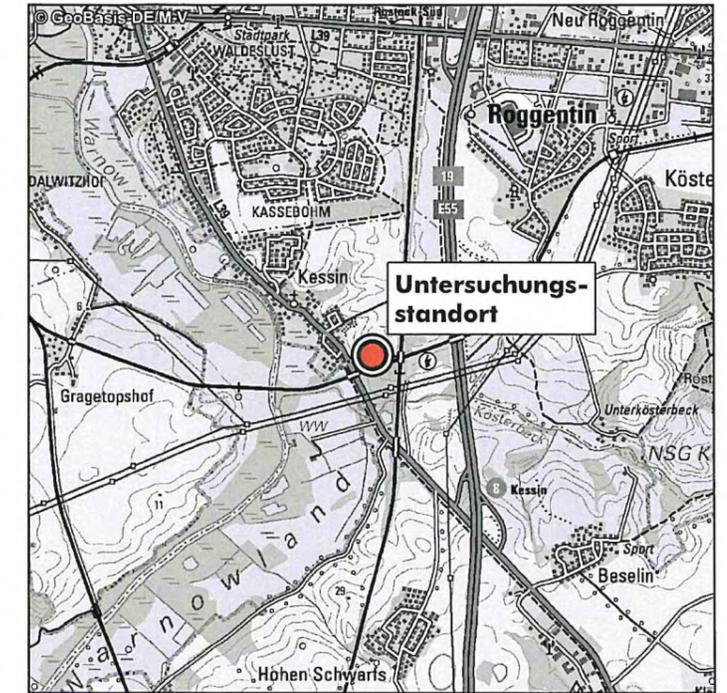
Anlagen

- | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Anlage 1 | Lage der Bohrungen, Schürfe und Rammkernsondierungen |
| Anlage 2 | Profil der Schürfe 4/23 und 5/23 sowie der Rammkernsondierungen
RKS 1/23 -RKS 4/23 |
| Anlage 3 | Schichtenprofil der 4 Bohrungen von 2021 |
| Anlage 4 | Analytik der Altablagerung |

Anlage 1 Kammernsondierungen u. Schürfe



ID	Rechtswert	Hochwert	m NHN
RKS 1/23	33315900	5993784	16.23
RKS 2/23	33315889	5993784	16.25
RKS 3/23	33315881	5993853	21.03
RKS 4/23	33315888	5993856	20.95

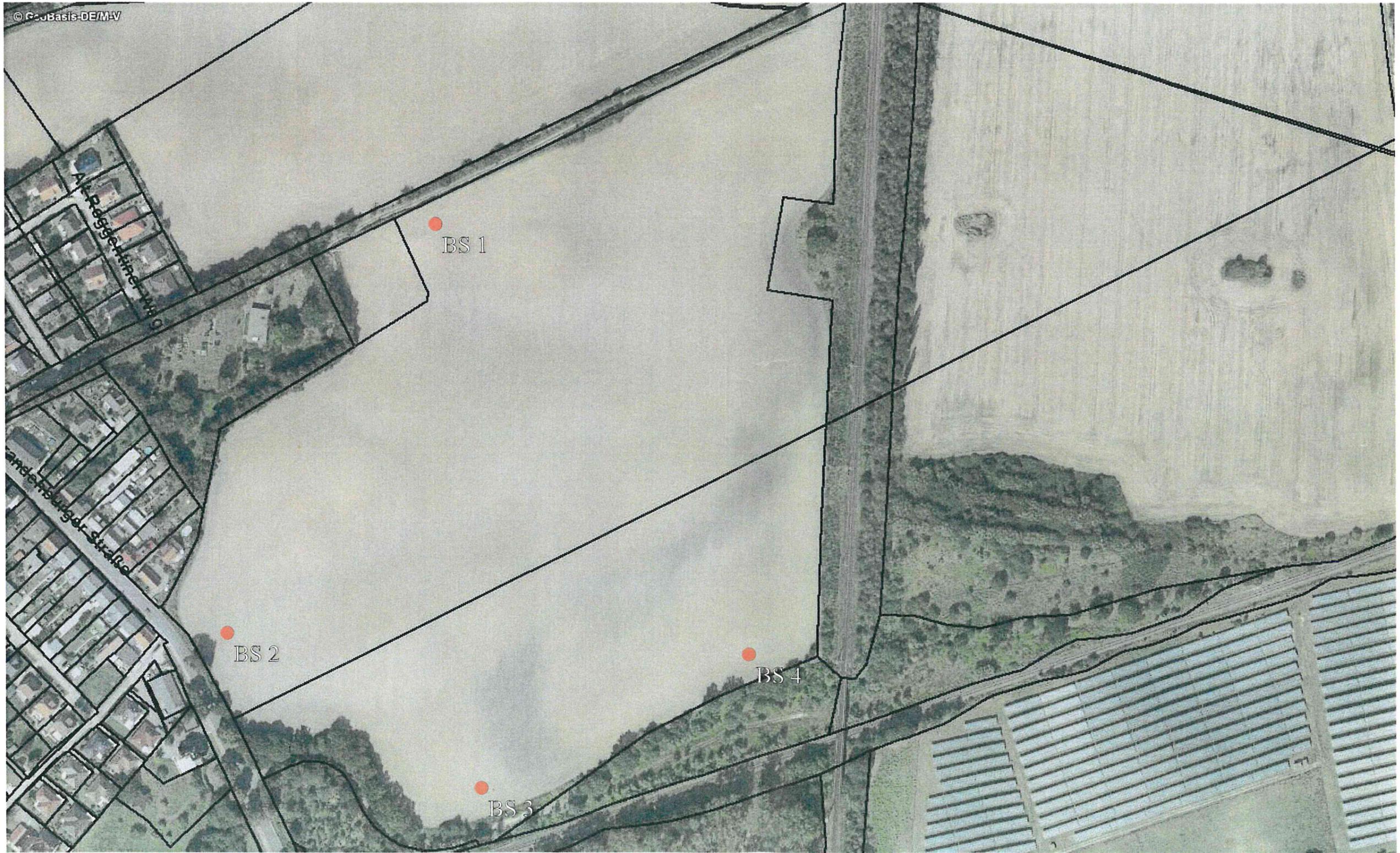


Legende



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
AUFTRAGGEBER: Hanseat GmbH Bau und Sanierung Schweriner Straße 54 18069 Rostock			
FACHPLANUNG: H.S.W. Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH D-18055 Rostock - Gerhart-Hauptmann-Str. 19 - Tel.: 0381 2528980 - e-mail: info@hsw-rostock.de			
PROJEKT: B- Plan 30 der Gemeinde Kessin für das Wohngebiet „Am Hang“ 18196 Dummerstorf OT Kessin			
PLANINHALT: Übersichtskarte und Lageplan			
MABSTAB: 1:750	DATUM: 28.12.2023	PROJEKT-NR.: 2024/51/005	
SYSTEM: ETRS 89	BLATTGRÖSSE: DIN A3		
PLANUNGSGRUNDLAGE: GeoBasis-DE/M-V; dl-de/by-2-0 + Verm.-Büro: Manthey & Schmidt	BEARBEITER: P. Steinig	ANLAGE: 1	
	GEZEICHNET: I. Emmler		

Anlage 1 Bohrungen
(2021)

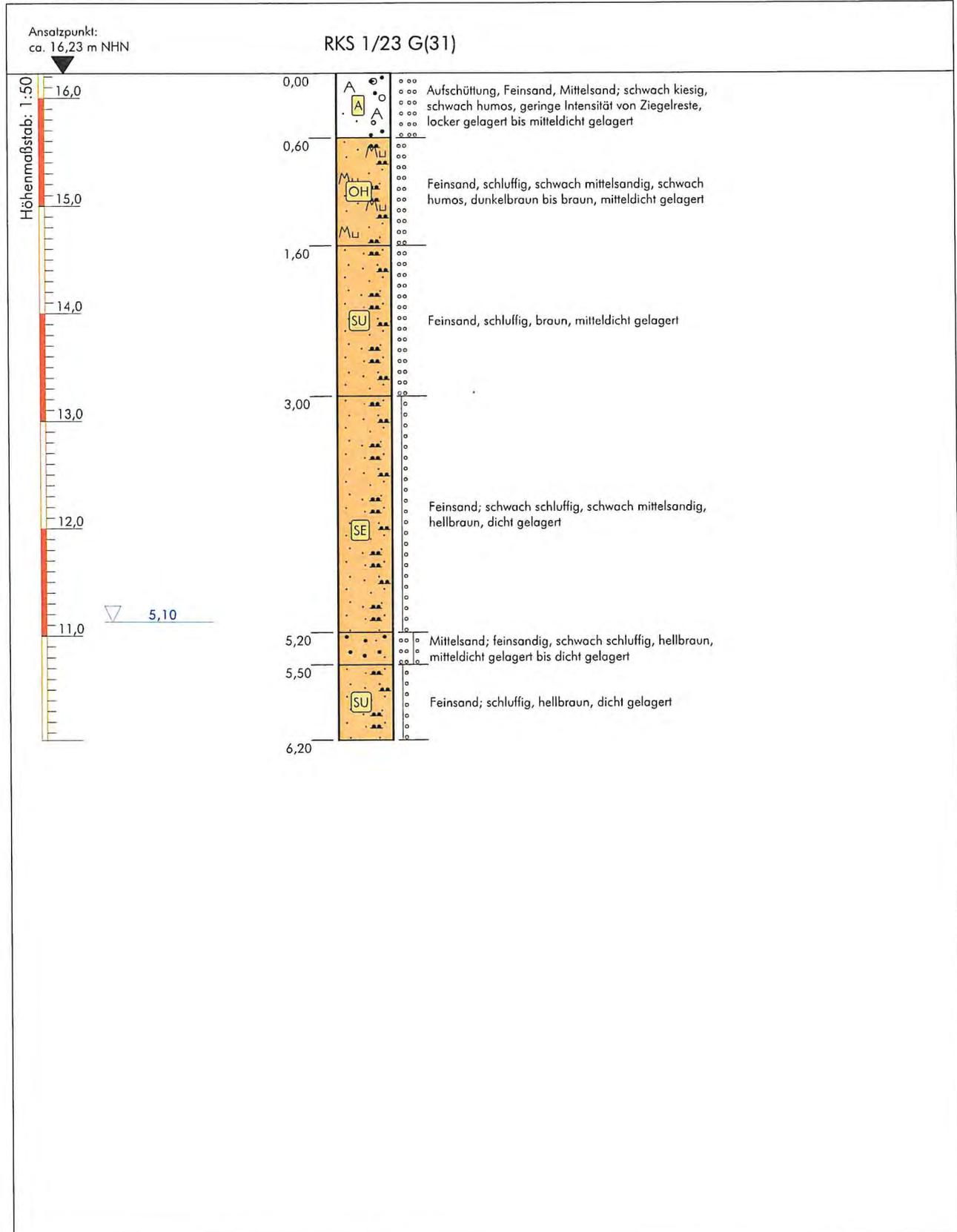


Anlage: Luftbild mit eingetragenen Untersuchungsstellen

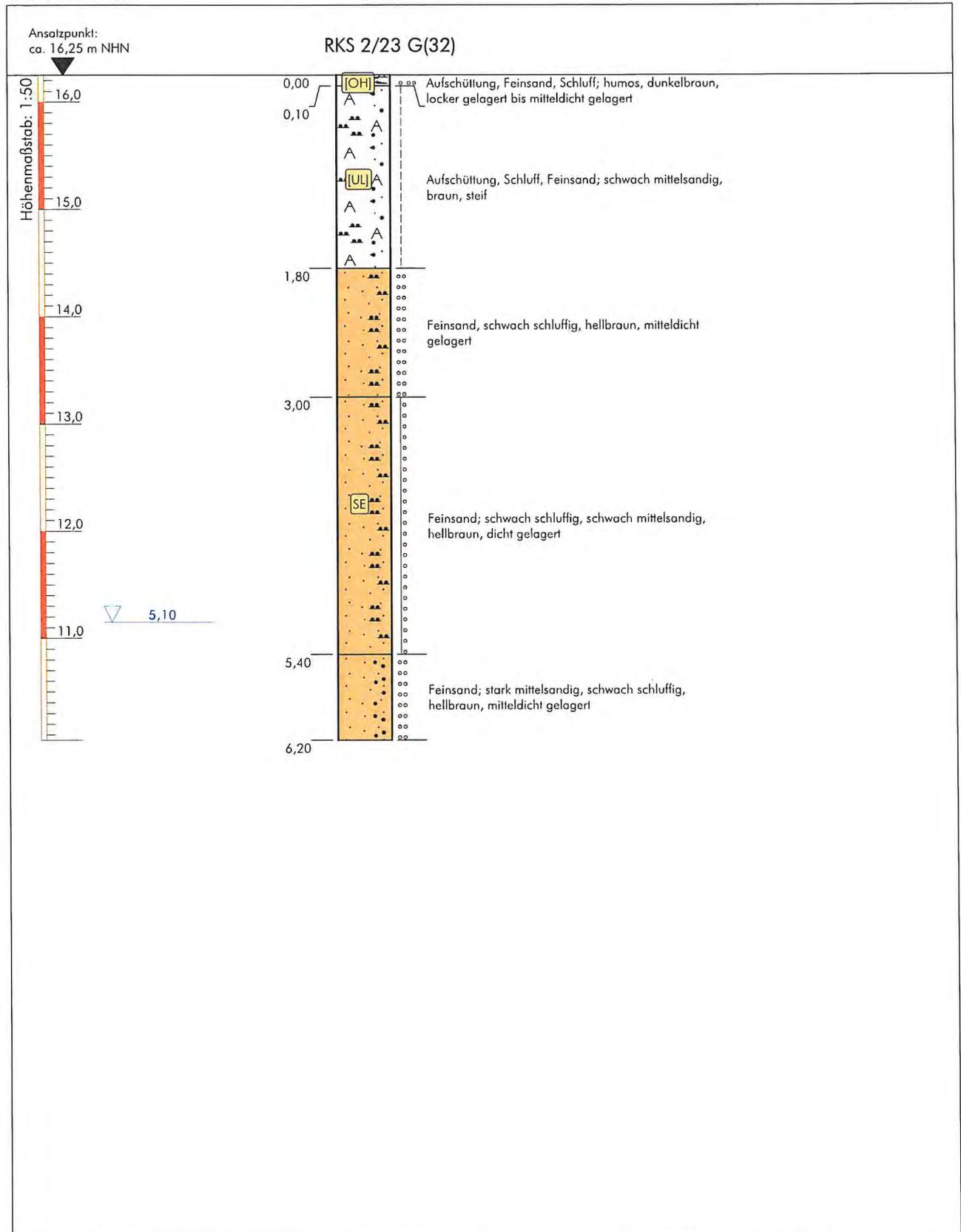
Anlage 2

Anlage 1
zu 2024/51/005

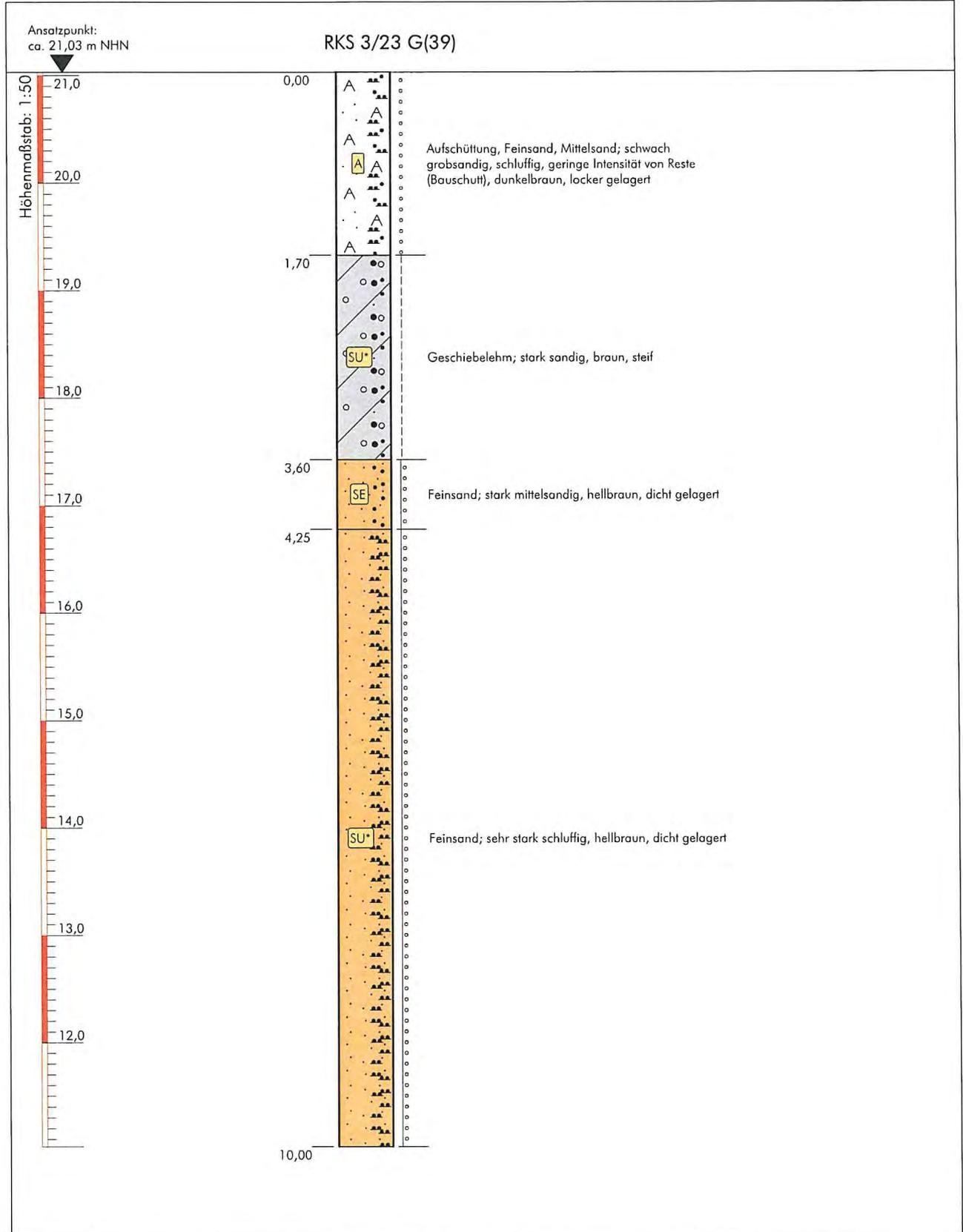
Standort: Kessin



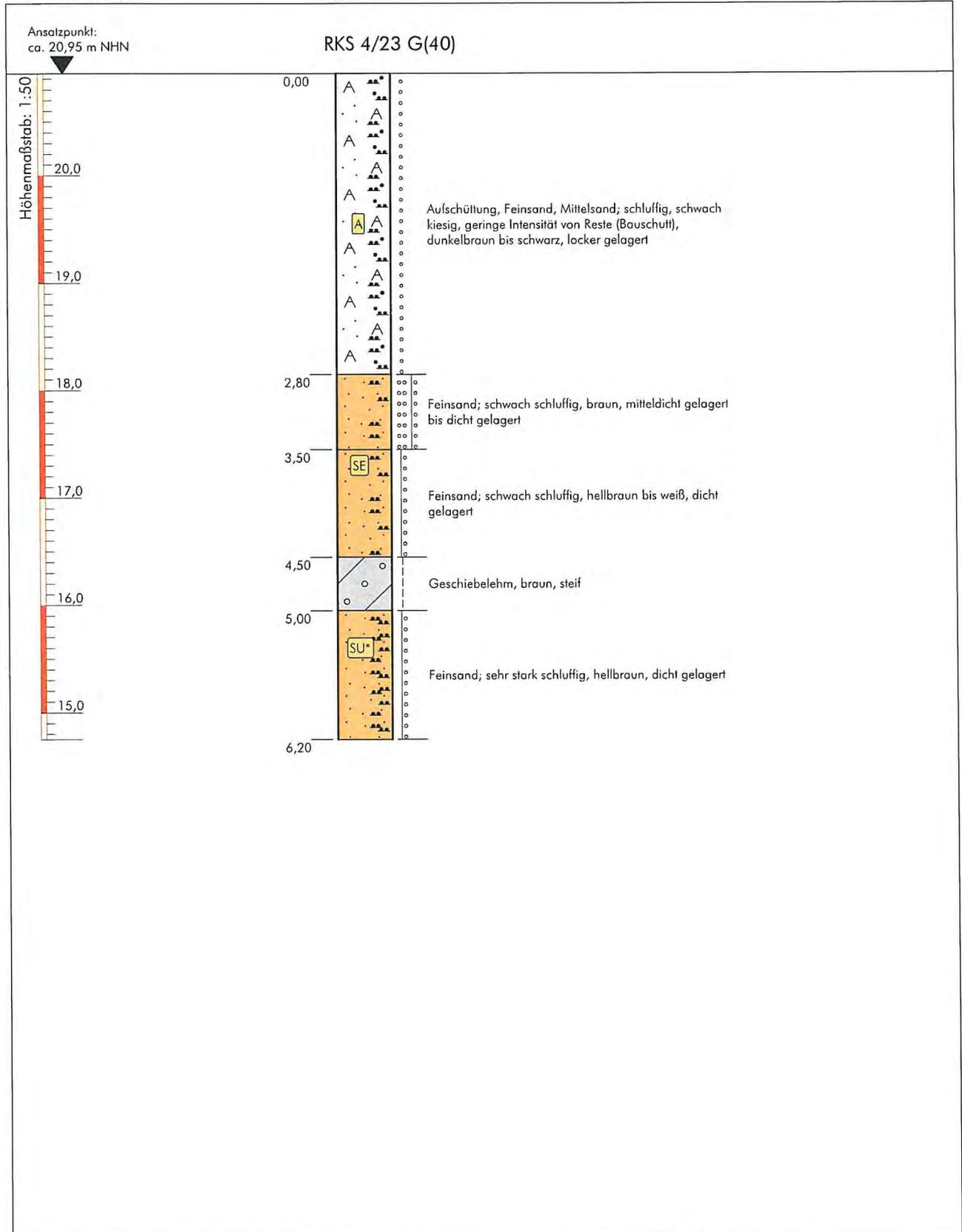
Projekt: B-Plan 30, Wohngebiet „Am Hang“, Kessin		 HSW Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Geology Energy Environment! Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Fon 0381.252898-0 / Fax 0381.252898-20 email: info@hsw-rostock.de
Bohrung: RKS 1/23 G(31) (1939-005-RKS01-12/023)		
Auftraggeber: Hanseat GmbH, Bau und Sanierung, Rostock	Rechtswert: 33315900 (ETRS 89)	
Bohrfirma: H.S.W. Ingenieurbüro GmbH	Hochwert: 5993784 (ETRS 89)	
Bearbeiter: P. Steinig	Ansatzhöhe: 16,23 m	
Datum: 28.12.2023	Endteufe: 6,20 m	



Projekt: B- Plan 30, Wohngebiet „Am Hang“, Kessin		 HSW Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Geology Energy Environment! Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Fon 0381.252898-0 / Fax 0381.252898-20 email: info@hsw-rostock.de
Bohrung: RKS 2/23 G(32) (1939-005-RKS02-12/023)		
Auftraggeber: Hanseat GmbH, Bau und Sanierung, Rostock	Rechtswert: 33315889 (ETRS 89)	
Bohrfirma: H.S.W. Ingenieurbüro GmbH	Hochwert: 5993784 (ETRS 89)	
Bearbeiter: P. Steinig	Ansatzhöhe: 16,25 m	
Datum: 28.12.2023	Endteufe: 6,20 m	



Projekt: B- Plan 30, Wohngebiet „Am Hang“, Kessin		 Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Geology Energy Environment! Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Fon 0381.252898-0 / Fax 0381.252898-20 email: info@hsw-rostock.de
Bohrung: RKS 3/23 G(39) (1939-005-RKS03-12/023)		
Auftraggeber: Hanseat GmbH, Bau und Sanierung, Rostock	Rechtswert: 33315881 (ETRS 89)	
Bohrfirma: H.S.W. Ingenieurbüro GmbH	Hochwert: 5993853 (ETRS 89)	
Bearbeiter: P. Steinig	Ansatzhöhe: 21,03 m	
Datum: 28.12.2023	Endteufe: 10,00 m	



Projekt: B- Plan 30, Wohngebiet „Am Hang“, Kessin		 <p>HSW Ingenieurbüro Gesellschaft für Energie und Umwelt mbH Geology Energy Environment! Gerhart-Hauptmann-Straße 19 D-18055 Rostock Fon 0381.252898-0 / Fax 0381.252898-20 email: info@hsw-rostock.de</p>
Bohrung: RKS 4/23 G(40) (1939-005-RKS04-12/023)		
Auftraggeber: Hanseat GmbH, Bau und Sanierung, Rostock	Rechtswert: 33315888 (ETRS 89)	
Bohrfirma: H.S.W. Ingenieurbüro GmbH	Hochwert: 5993856 (ETRS 89)	
Bearbeiter: P. Steinig	Ansatzhöhe: 20,95 m	
Datum: 28.12.2023	Endteufe: 6,20 m	

Auswertung der 5 Schürfe auf anthropogene Ablagerungen

Schurf 1 - 3

In den Schürfen 1 – 3 wurden keine Ablagerung Bauschutt und anderen Abfällen gefunden.

Schurf 4

- 0 – 0,3 m humoser Oberboden
- 0,3 - 1,5 m Aufschüttung Bauschutt
- Ab 1,5 m Geschiebelehm

Grabung wurde bei 1,70 m unter GOK abgebrochen.

Schurf 5 (Fotodokumentation)

- 0 - 0,3 m humoser Oberboden
- 0,3 - 1,70 m Aufschüttung Bauschutt, geringer Anteil an Kohlenresten

Grabung wurde bei 1,70 m unter GOK abgebrochen.

Fotodokumentation: Bild 1 Oberboden und Beginn der Ablagerungsschicht

Bild 2 Bauschuttanlage

^ Bild 3 Eingelagertes „ Nest „ von Kohlerückständen

Bild 1



Bild 2



Bild 3



Amt für Kreisentwicklung
SG Regional- und Bauleitplanung

Stellungnahme zur Reg-Nr.: 029-029n-BP03000-E231101
Vorhaben: B-Plan Nr. 30 Wohngebiet „Am Hang“ in Kessin
Vorhabensträger: Gemeinde Dummerstorf

Seitens der unteren Wasserbehörde kann zum jetzigen Zeitpunkt noch weiterhin keine ganzheitliche Stellungnahme abgegeben werden.

Begründung:

Die Entscheidung des STALU MM zur Erteilung einer Ausnahmegenehmigung nach § 136 Abs.3 LWaG zur Errichtung eines Nahversorgungszentrums in der TWSZ II der Oberflächenwasserfassung „Warnow“ steht noch aus.

Die Forderungen der Ausgangsstellungnahme der unteren Wasserbehörde vom 06.12.2023 sind weiterhin bindend.

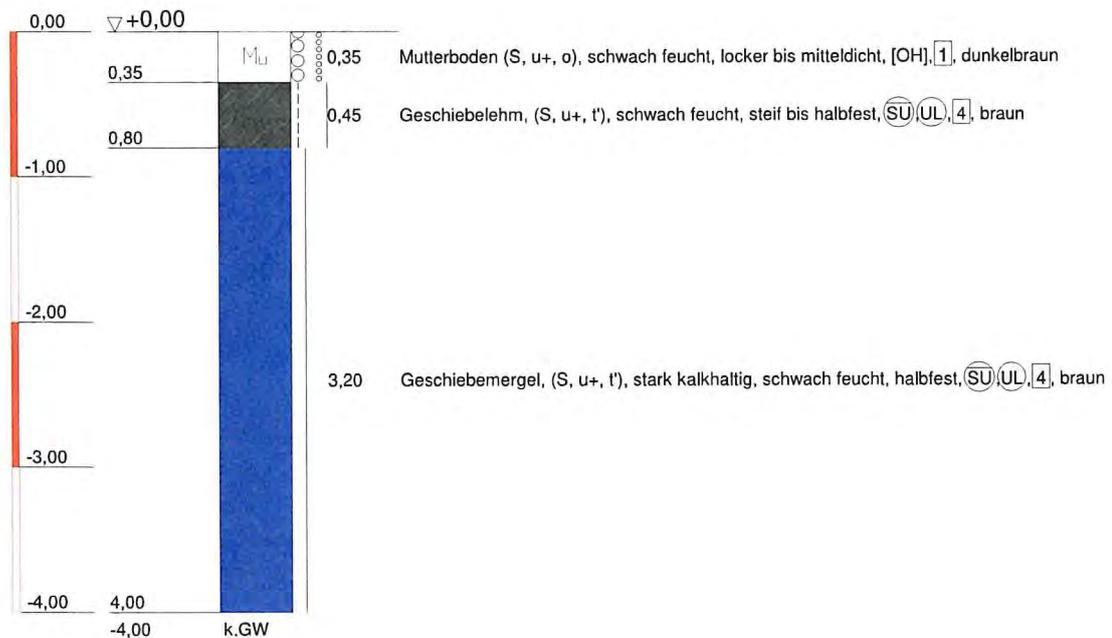
Aufgrund der zwischenzeitlich gewonnenen Erkenntnisse zur beabsichtigten Niederschlagsentwässerung wird bereits jetzt als Bedingung festgelegt, dass sämtliche befestigte Flächen, die nicht über Verdunstung bzw. Versickerung entwässert werden können, über eine zentrale Regenentwässerung des WWAV abzuleiten und zu reinigen sind. Zwingender Bestandteil dieser Entwässerung ist das Regenrückhaltebecken mit Reinigungsstufen. Im Auslauf dieses RRB ist eine zusätzliche Absperranlage, als besondere Maßnahme für die Gefahrenabwehr vor Einleitung in die TWSZ I, zu installieren. Grenzwertvorgaben im Hinblick auf die Einleitqualität und -menge werden im Rahmen des erforderlichen Wasserrechtsverfahrens erhoben.

Gez. Ilona Schullig
Sachgebietsleiterin

Anlage 3

BS 01

GOK



IBURO

Rennbahnallee 21
18059 Rostock
Tel.: (0381) 202 34 -03/-04
Fax.: (0381) 202 34 -05
Email: iburo@t-online.de

Bauvorhaben:

Versickerung zukünftiges WG in Kessin
Flst. 19/3 & 24/16

Planbezeichnung:

Bohrprofil darstellungen

Plan-Nr: Anlage

Projekt-Nr: 21 - 078

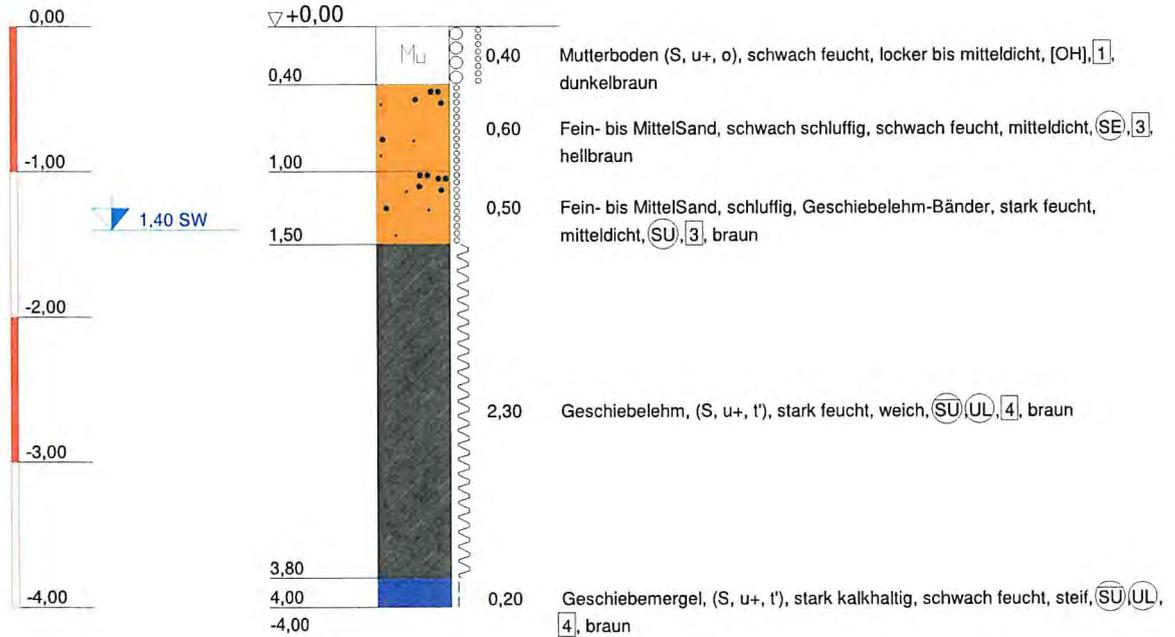
Datum: 07.04.2021

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Berndt

BS 02

GOK



IBURO

Rennbahnallee 21
18059 Rostock

Tel.: (0381) 202 34 -03/-04
Fax.: (0381) 202 34 -05
Email: iburo@t-online.de

Bauvorhaben:

Versickerung zukünftiges WG in Kessin
Flst. 19/3 & 24/16

Planbezeichnung:

BohrprofilDarstellungen

Plan-Nr: Anlage

Projekt-Nr: 21 - 078

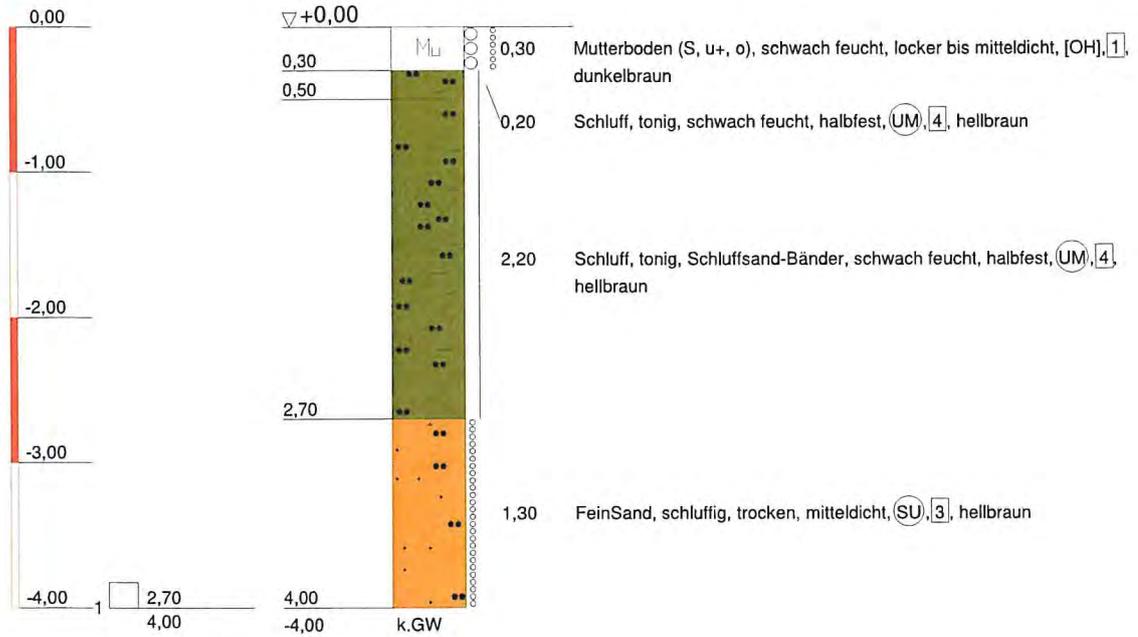
Datum: 07.04.2021

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Berndt

BS 03

GOK



IBURO

Rennbahnallee 21
18059 Rostock

Tel.: (0381) 202 34 -03/-04
Fax.: (0381) 202 34 -05
Email: iburo@t-online.de

Bauvorhaben:

Versickerung zukünftiges WG in Kessin
Flst. 19/3 & 24/16

Planbezeichnung:

Bohrprofilardarstellungen

Plan-Nr: Anlage

Projekt-Nr: 21 - 078

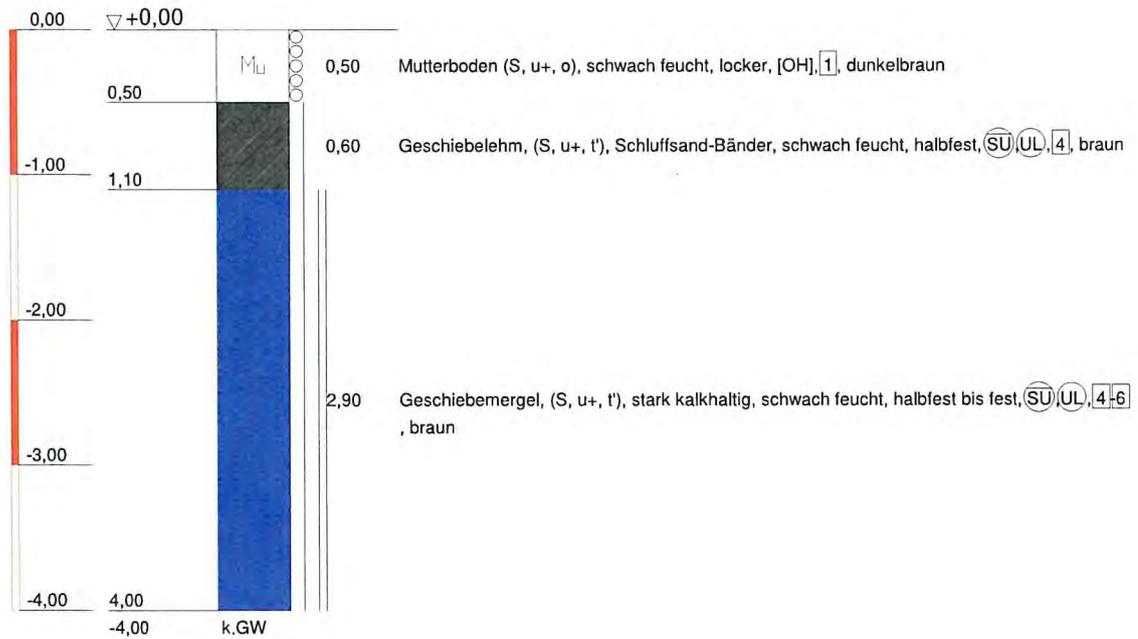
Datum: 07.04.2021

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Berndt

BS 04

GOK



IBURO

Rennbahnallee 21
18059 Rostock

Tel.: (0381) 202 34 -03/-04
Fax.: (0381) 202 34 -05
Email: iburo@t-online.de

Bauvorhaben:

Versickerung zukünftiges WG in Kessin
Flst. 19/3 & 24/16

Planbezeichnung:

Bohrprofilardarstellungen

Plan-Nr: Anlage

Projekt-Nr: 21 - 078

Datum: 07.04.2021

Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Berndt



Prüfbericht - Nr. 23-09448/26127

Auftraggeber : Dr. Olaf Steiner
Buchenweg 11
18069 Sievershagen

Analysenauftrag : Untersuchung einer Feststoffprobe gemäß LAGA M20, zusätzlich PAK
im Eluat. Auftrag vom 21.12.2023.

Probenbezeichnung : Auffüllung Boden, Bauschutt, gering Asche, Schlacke Schrott
Anteile < 1%

Probenherkunft : BV Kessin Am Hang

Labor-Nr. : 23-09448

Probenahme : durch Auftraggeber

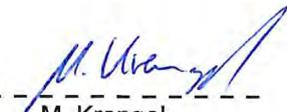
Probenahmedatum : 20.12.2023

Probeneingang : 21.12.2023

Bearbeitungszeitraum : 21.12.2023 - 16.01.2024

Analysenmethoden : gemäß LAGA: Technische Regeln für die
Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle
Anforderungen an die stoffliche Verwertung
von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - Stand 05. November 2004
III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 16.01.2024



M. Krenzel

Seite 1 von 4

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten und sind auf Anfrage verfügbar. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

23936 Grevesmühlen Sitz der Gesellschaft : Grevesmühlen
Grüner Weg 16 a Amtsgericht Schwerin : HRB 2255
Tel. (03881) 78 39-0 Geschäftsführer : Markus Krenzel
Fax (03881) 78 39 41 Ust. IdNr. : DE 137438345
E-Mail: info@iuq.de Internet : https://www.iuq.de



Durch die DAKKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
Akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für
die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Probenbezeichnung	Auffüllung Boden, Bauschutt, gering Asche, Schlacke Schrott Anteile < 1%			Klassifizierung nach LAGA*
Probenherkunft	BV Kessin Am Hang			
Labor-Nummer	23-09448			(Sand)
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	brauner Boden	-
Konsistenz		-	erdig-sandig	-
Geruch	organoleptisch	-	ohne	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	85,3	-
pH-Wert (H ₂ O)	DIN ISO 10390: 2020-05	-	8,8	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	1,6	Z 2
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039 (01.05) in Verbindung mit LAGA KW/04 (12.09)	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039 (01.05) in Verbindung mit LAGA KW/04 (12.09)	mg/kg TM	< 100	Z 0
Cyanid, ges.	DIN ISO 11262: 2012-04	mg/kg TM	< 0,50	Z 0
Schwermetalle				
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657: 2003-01	-		-
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,51	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	34,7	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	< 0,400	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	11,9	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	65,2	Z 1
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	10,9	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	0,101	Z 1
Thallium (Tl)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	< 0,400	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	103	Z 1
Lösungsmittel, halogenfrei				
Benzen	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Toluol	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Ethylbenzen	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
o-, m-, p-Xylen	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,30	-
Summe BTEX (exkl. BG)	berechnet	mg/kg TM	n.n.	Z 0
Lösungsmittel, halogenhaltig sowie sonstige halogenhaltige Verbindungen				
Methylenchlorid	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Trichlormethan	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
1,1,1-Trichlorethan	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Tetrachlormethan	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Trichlorethen	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Bromdichlormethan	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Dibromchlormethan	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Tetrachlorethen	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Bromoform	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4: 2000-08	mg/kg TM	< 0,10	-
Summe LHKW (exkl. BG)	berechnet	mg/kg TM	n.n.	Z 0

Probenbezeichnung	Auffüllung Boden, Bauschutt, gering Asche, Schlacke Schrott Anteile < 1%			Klassifizierung nach LAGA*
Probenherkunft	BV Kessin Am Hang			
Labor-Nummer	23-09448			(Sand)
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Polycyclische Aromaten				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,06	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,11	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,26	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,35	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	5,11	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	1,11	-
Fluoranthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	9,08	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	6,95	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	3,70	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	3,75	-
Benzo(b)fluoranthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	4,53	-
Benzo(k)fluoranthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	1,86	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	2,82	Z 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	2,51	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,53	-
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	2,08	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	berechnet	mg/kg TM	44,8	> Z 2
Polychlorierte Biphenyle				
PCB 28	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003	-
PCB 52	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003	-
PCB 101	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003	-
PCB 153	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003	-
PCB 138	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003	-
PCB 180	DIN ISO 10382: 2003-05	mg/kg TM	< 0,003	-
Summe PCB ₆ (exkl. BG)	berechnet	mg/kg TM	n.n.	Z 0
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	8,5	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	119	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	1,5	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	10	Z 0
Cyanide, ges.	DIN 38405-13: 2011-04	µg/l	< 5,0	Z 0
Phenolindex	DIN 38409-16-2: 1984-06	µg/l	< 10	Z 0
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 2,00	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 1,00	Z 0
Chrom, ges. (Cr)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	6,34	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	µg/l	< 0,200	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 10,0	Z 0

Probenbezeichnung	Auffüllung Boden, Bauschutt, gering Asche, Schlacke Schrott Anteile < 1%			Klassifizierung nach LAGA* (Sand)
Probenherkunft	BV Kessin Am Hang			
Labor-Nummer	23-09448			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Polycyclische aromatische KW im Eluat				
Naphthalen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,012	-
Acenaphtylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Acenaphten	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Fluoren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Phenanthren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	0,024	-
Anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Benz(a)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Chrysen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Benzo(a)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Dibenz(ah)anthracen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Benzo(ghi)perylen	DIN 38407-39: 2011-09	µg/l	< 0,010	-
Summe PAK (16) (exkl. BG)	berechnet	µg/l	0,036	-

Legende: TM,TS, wf = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most propable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004

Der Variationskoeffizient bei der TOC-Messung beträgt 16,2%.

entnehmende Stelle:

**Probenahmeprotokoll für Reststoff-
/Abfallprobe nach LAGA PN 98 / 2001-12**

1. A. Allgemeine Angaben

1. Veranlasser/Auftraggeber: <i>Hanseat GmbH</i>	Betreiber/Betrieb:
2. Landkreis/Ort/Straße: <i>LK Rostock 18196 Dummerstorf OT Kessin W.G., Am Hang</i>	Objekt/Lage: <i>18196 Dummerstorf OT Kessin Wohngebiet „Am Hang“</i>
3. Grund der Probenahme: <i>Feststellen von Schadstoffen</i>	Beurteilung zur Verwertung <i>Beeinflussung Grundwasser/Luft</i>
4. Probenahmetag/Uhrzeit: <i>20.12.2023 9:30 Uhr</i>	<i>20.12.2023 09:30 Uhr</i>
5. Probennehmer/Dienststelle/Firma.:	<i>Dr. Prof. Steiner (AIBA Nordbrand)</i>
6. Anwesende Personen:	<i>Herr Patener, Herr Miltran</i>
7. Herkunft des Abfalls:	<i>Schurf Nr. 5 aus östl. Baugelände</i>
8. vermutete Schadstoffe/Gefährdungen:	<i>el⁻, SO₄²⁻ MKW, PAK</i>
9. Untersuchungslabor	<i>100 Dr. Krengel GmbH</i>

B. Vor – Ort - Gegebenheiten

10. Abfallart/ Allgemeine Beschreibung des Abfalls:	
Farbe:	<i>hellgrau</i>
Körnung:	<i>0-50 mm</i>
Konsistenz:	<i>fest</i>
Probenahmenummer:	<i>—</i>
11. Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	<i>ca 2t Altablagerung aus Schurf</i>
12. Lagerdauer:	<i>> 35 Jahre</i>
13. Einflüsse auf den Abfall:	<i>am Entnahmetag: keine am Vortag: keine</i>
14. Probenahmegerät und -material:	<i>Mobilbagger mit Tiefschaufel, Spaten</i>
15. Probenahmeverfahren:	<i>analog LAGA PN 98</i>
16. Anzahl der Einzelproben:	<i>6</i>
17. Anzahl der Einzelprobe je Mischprobe:	<i>6</i>
18. Probenvorbereitungsschritte:	<i>mischen, Vierteln</i>
19. Probentransport und -lagerung:	<i>5l PE Eimer, Kühl Eruckern</i>
20. Vor – Ort - Untersuchung	<i>organoleptisch: keine Auffälligkeit</i>

21. Beobachtung bei der Probenahme/Bemerkungen:	<i>Keine Auffälligkeiten</i>
22. Topographische Karte als Anhang ?	<i>Siehe Anhang</i>
Hochwert:	Rechtswert:

23. Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):

Skizze



24. Ort:
Kessin
BV Wohngebiet am Hang
 Datum:
20.12.2023

Probenehmer: *Olaf Stein*
 Anwesende/Zeugen:
Kerr Patner,

Amt für Kreisentwicklung
SG Regional- und Bauleitplanung

2. Stellungnahme zur Reg-Nr.: 029-029n-BP03000-E231101
Vorhaben: B-Plan Nr. 30 Wohngebiet „Am Hang“ in Kessin
Vorhabensträger: Gemeinde Dummerstorf

In Auswertung des Text- und Kartenteils zum o.g. Plan geben wir im Rahmen der Einbeziehung der Träger öffentlicher Belange unsere Stellungnahme für den Planungsträger ab. Der vorliegende Plan wurde auf Belange des Bodenschutzes und entsprechend unserem Kenntnisstand auf das Vorhandensein von Altlasten auf den angegebenen Grundstücken geprüft.

Aus bodenschutzrechtlicher Sicht gibt es zum Planentwurf weiterhin **Einwände**.

1. Nachsorgender Bodenschutz:

Im Plangebiet befindet sich eine Deponie in einem alten Sandabbau (Kennziffer 72-029-018), die in der Planzeichnung nunmehr auch gekennzeichnet ist. Eine erste Untersuchung („Einfluss der vorhandenen Altablagerung im geplanten Baugebiet „Am Hang“ in der Gemarkung Kessin auf die Pfade Boden/Luft und Boden/Grundwasser“ / Dr. Steiner vom 07.02.2024) wurde vorgelegt. Altablagerungen mit hohen PAK₁₆-Werten wurden nachgewiesen. Das Gutachten ist unvollständig: obwohl sich die Altablagerung im Bereich des zu Wohnzwecken vorgesehenen Baufeldes WA 8b befindet, wurde der Wirkungspfad Boden – Mensch nicht betrachtet. Es ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand unklar, ob die nach §1 Abs. 6 BauGB geforderten gesunden Arbeits- und Lebensbedingungen am Standort gewährleistet werden können. Aufgrund der (erheblichen) Prüfwertüberschreitungen liegt die bodenschutzrechtliche Zuständigkeit für diese Deponie beim StALU MM. Das StALU ist zwingend am Planverfahren zu beteiligen.

2. vorsorgender Bodenschutz

Mit dem B-Plan sollen in der Ortslage Kessin wertvolle Böden (BWZ überwiegend >50) und hoher und erhöhter Schutzwürdigkeit der Bodenfunktionsbewertung der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Sie gehören zu den hochwertigen Böden im Land. Eine Umnutzung dieser Böden wird in Anlehnung an den LEP 2016 / Nr. 4.5 (2) sehr kritisch gesehen. Lt. LEP gilt das auch von der Ministerpräsidentenkonferenz bestätigte sog. 30-ha-Ziel der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie insgesamt und besonders für die besten Böden. Qualitativ gute Böden sind eine endliche Ressource und nicht vermehrbar. Mit der Durchführung der dargestellten Baumaßnahmen erfolgt ein dauerhafter Verlust der Bodenfunktionen im Plangebiet. Diese Böden würden der landwirtschaftlichen Nutzung nicht mehr zur Verfügung stehen. Dass die Böden im Plangebiet seit 2023 nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden, ist dabei unerheblich. Ebenfalls unerheblich ist die vorgelegte Einstufung der Ertragsmesszahlen und die Ermittlung von Zu- und Abschlägen aufgrund der Hanglage. Die Inanspruchnahme wertvoller Böden kann fachlich und technisch nicht durch Maßnahmen zur Minderung der Wassererosionsgefährdung des Standortes ausgeglichen werden, weil der Boden mit seiner natürlichen Funktion in dem Bereich per se – genauso wie den Schutz des Trinkwassers – diese Eigenschaft besitzt. Der Umweltbericht ist dahingehend zu ändern. Die Zusammenfassung der Ergebnisse der Umweltprüfung bzgl. des Schutzgutes Boden (Pkt. 8.5) wird nicht akzeptiert.

Hinweise:

Sollte der B-Plan wider Erwarten Rechtskraft erlangen, wird für jede Erschließungsmaßnahme eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) mit mindestens wöchentlichen Begehungen zur Verhinderung des Entstehens von schädlichen Bodenveränderungen gefordert.

gez. Hadler

Von: Claudia.Blumenthal@stalumm.mv-regierung.de
An: wm@bsd-rostock.de
Cc: Evelyn.Hadler@lkros.de
Betreff: Gem. Dummerstorf, B-Plan Nr.30: Tel. Anfrage zur Stellungnahme zu Untersuchungsbericht Steiner (2024-02-07), 11.04.2024
Datum: Donnerstag, 11. April 2024 10:06:48

Sehr geehrter Herr Millahn,
wie telefonisch vorabgestimmt anbei meine Ausführungen zu den Unterlagen des Herr Steiner zum o.g. Verfahren. Entsprechende Stellungnahme ergeht nach Endbearbeitung durch die TÖB-Stelle meines Amtes schriftlich an die Gemeinde. Soweit also ein Vorabzug:

„Die mit Stellungnahme vom 06.12.2023 formulierten Bedenken hinsichtlich altlastenbezogener Gefahrentatbestände für die geplante Flächenumnutzung bestehen weiterhin. Der vorgelegte Bericht vom 07.02.2024 zu Bodenuntersuchungen im Plangebiet entspricht nicht den Anforderungen nach Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV). Prüfwertüberschreitungen wurden festgestellt, im Hinblick auf die Erfordernisse der Probenahmeplanung und –aufbereitung sowie der Gefährdungsbeurteilung ist der Bericht jedoch unzureichend. Daher bestehen weiterhin folgende Nachforderungen:

- 1. Im Bereich der Altlastverdachtsfläche ist zu besorgen, dass von den dortigen festgestellten belasteten Boden Gefahren im Sinne von § 4 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) ausgehen. Eine der Rechtslage qualitativ entsprechende auf die geplante Nachnutzung und das Grundwasser abstellende Detailuntersuchung des Altstandortes gemäß § 9 BBodSchG ist erforderlich, um den Sanierungsbedarf zu ermitteln. Dies umfasst Ingenieursleistungen mit entsprechender Sachkunde im Bereich Boden und Altlasten und der Nachweisführung an die zuständige Unteren Bodenschutzbehörde. Die Anforderungen an die gutachterlichen Leistungen für Arbeiten zur Detailuntersuchung und Sanierungsplanung definieren sich nach Abschnitt 3 i.V.m. Abschnitt 4 der BBodSchV.*
- 2. Die Gemeinde muss die Sicherung der Umsetzung der bodenschutzrechtlichen Anforderungen und der allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1, (6), Nr.1 BauGB bzw. § 34, (1) BauGB im Verfahren regeln. Sollte sich aus den Untersuchungen das Erfordernis von Sanierungsmaßnahmen ergeben, sind diese planerisch mindestens so weit zu entwickeln und zu untersetzen, dass deren Eignung und Angemessenheit festgestellt werden kann. Dem Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ist nachzugehen und auszuräumen bevor eine Überbauung und Nutzung der Fläche eine spätere Sanierung des Altlastenverdachtsbereich nicht mehr ermöglicht oder erheblich erschwert. Ergeben sich Sanierungserfordernisse aus Gründen des Grundwasserschutzes, sind diese grundsätzlich nutzungsunabhängig zu bewerten und in der Regel vorlaufend bzw. unabhängig von einer Flächenentwicklung und Bebauung abzarbeiten.“*

Gez. C. Blumenthal, 03.04.2024

Ergänzende Hinweise:

1. In der Regel werden für die Untersuchung im ersten Schritt für die laterale und vertikale Eingrenzung Schürfe in Kombination mit einfachen Rammkernsondierungen genutzt.
2. Die Anzahl der Oberbodenmischproben zur Analytik steht in Abhängigkeit der Flächengröße der Altablagerung. Sollte aber nicht weniger als 3 Analyseproben sein. Die Anzahl der Bodenproben richtet sich ebenfalls nach der Ausdehnung und Schichtenfolge, wobei es sinnvoll ist die Ablagerungshorizonte in Mischproben zusammenzufassen.
3. Über das Erfordernis von Bodenluftuntersuchungen kann erst in Kenntnis des Inventars der Altablagerung entschieden werden.
4. Der erforderliche Analyseumfang richtet sich ebenfalls nach den Beurteilungen der

Felduntersuchungen. Soll aber mindestens die Parameter nach Anlage 1 Tab. 1, Tab. 2 sowie Anlage 2 Tab. 2 u. Tab. 3 (hier nur die Altablagerungen im Allgemeinen üblichen und nach hier vorliegender Nutzungshistorie erforderlichen) der BBodSchV umfassen. Bei den Elutionsuntersuchungen ist auf den neuen Standard nach Anhang 3 BBodSchV zu achten.

5. Die lokalen hydrogeologischen Gegebenheiten sind einzuschätzen. Das Sickerwasserbildungspotential und vorhandene Oberflächenwasserabflüsse sind zu ermitteln. Über die Einrichtung von Grundwassermessstellen zur Ermittlung der Grundwasserfließrichtung und –betroffenheit wäre nach Ersteinschätzung durch den Gutachtachter zu entscheiden.

Ich hoffe soweit für ihre Vorbereitungen Hilfe geleistet zu haben. Wenn gewünscht, kann ich das Probenahmekonzept Ihres Beauftragten auch vorab kommentieren. Der Termin für die Feldarbeiten ist mir bitte vorab mitzuteilen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Claudia Blumenthal
Vollzug Wasserrecht, Altlasten, Bodenschutz

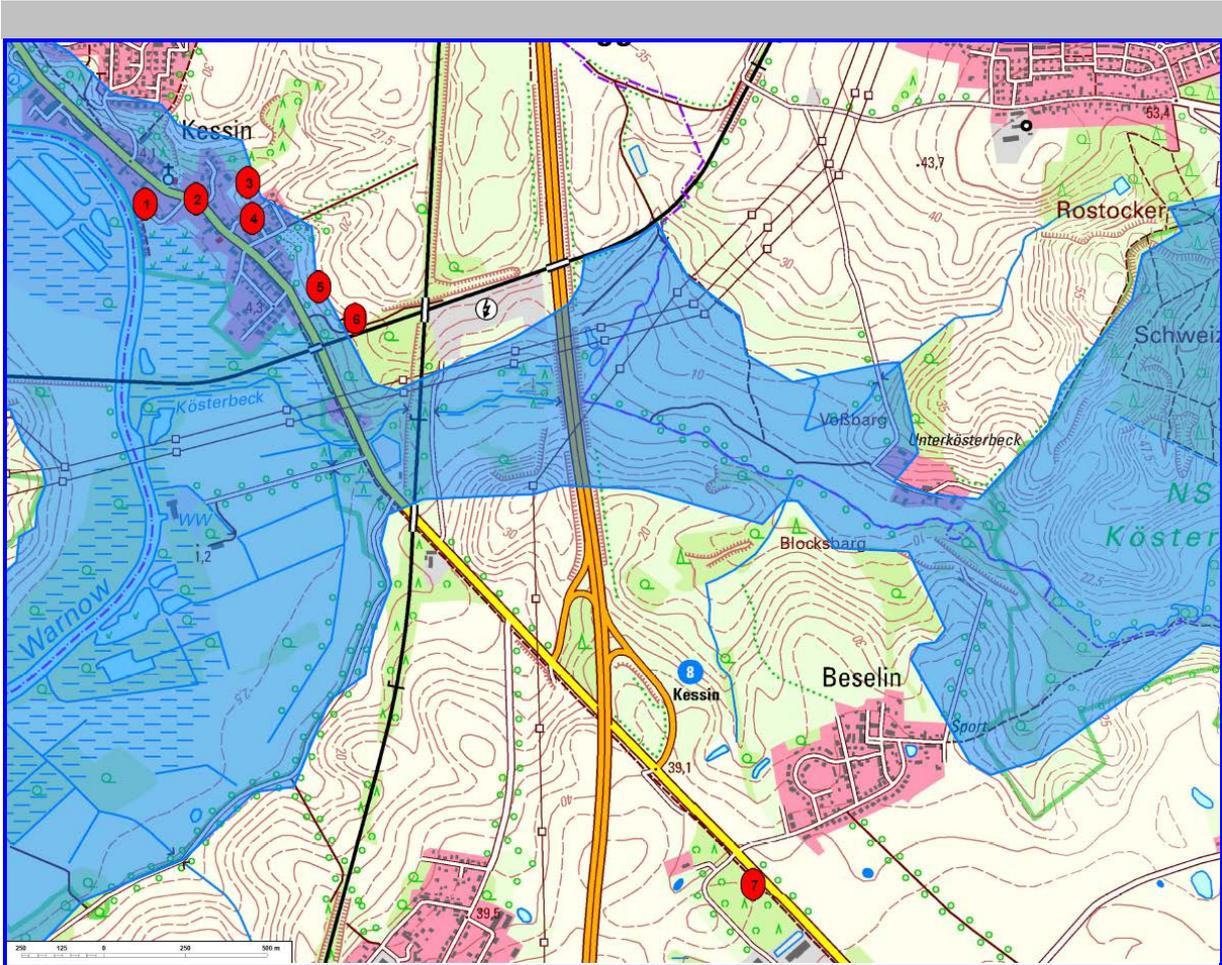


Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg
An der Jägerbäk 3 | 18069 Rostock
Telefon +49 385 588 67424
Claudia.Blumenthal@stalumm.mv-regierung.de
www.stalu-mittleres-mecklenburg.de
www.vereint-segel-setzen.de

Allgemeine Datenschutzinformation:

Der telefonische, schriftliche oder elektronische Kontakt mit dem Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern ist mit der Speicherung und Verarbeitung der von Ihnen ggf. mitgeteilten persönlichen Daten verbunden. Rechtsgrundlage hierfür ist Art. 6 Absatz 1 Buchstabe e der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union in Verbindung mit § 4 Abs. 1 Landesdatenschutzgesetz (DSG M-V).

Weitere Informationen erhalten Sie hier: <https://www.regierung-mv.de/Datenschutz>



Bebauungsplan Nr. 30 der Gemeinde Dummerstorf

Standortabwägung Lebensmittelmarkt vs. Trinkwasserschutz

Rostock, 04.03.2024

Inhalt	Seite
1. Ausgangslage	2
2. Standortalternativen	3
3. Planungserfordernis	6
4. Vereinbarkeit mit dem Trinkwasserschutz	7
5. Zusammenfassung	8

1. Ausgangslage

Die Gemeinde Dummerstorf plant in räumlichen Zusammenhang mit der bebauten Ortslage Kessin und der Entwicklung eines neuen Wohngebietes für Ein- und Mehrfamilienhäuser einen Neubaustandort für die örtliche Feuerwehr und für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes in Kombination mit Räumen für eine Arztpraxis. Sie stellt dazu den B-Plan Nr. 30 „Am Hang“ am südöstlichen Ortsrand von Kessin auf.

Die Planungsziele ‚Feuerwehr‘ und ‚Verbrauchermarkt‘ stellen dabei einen gravierenden Planungskonflikt zu den Schutzziele in der Trinkwasserschutzzone „Warnow“ dar. Nahezu die gesamte Ortsbebauung von Kessin sowie auch ein ca. 85 m breiter Streifen am westlichen Rand des Plangebietes, in dem der Verbrauchermarkt und der Feuerwehrstandort zugelassen werden sollen, liegen in der Trinkwasserschutzzone II (engere Schutzzone).

Nach Pkt. 2.10 der Schutzzonenordnung v. 27.03.1980 ist eine weitere Bebauung hier grundsätzlich verboten. Gem. Pkt. 3.2 sind in der Schutzzone II insbesondere verboten:

- Neubauten und alle Maßnahmen, die den Zustrom von Besuchern fördern,
- Parkplätze,
- der Umgang mit Mineralölen, deren Nebenprodukten und anderen Wasserschadstoffen.

Im Gemeinwohlinteresse notwendige Bauten („gesellschaftlich notwendige Bauten“) können mit Zustimmung der zuständigen Wasserbehörde („der Bezirksschutzzonenkommission“) nach Pkt. 2.10 der Schutzzonenordnung zugelassen werden.

Die Schutzzonenordnung gilt gem. § 136 (1) LWaG M-V fort. Die Wasserbehörde kann nach § 136 (3) LWaG M-V Ausnahmen von den Verboten und Nutzungsbeschränkungen zulassen, wenn sie dem jeweiligen Schutzziel nicht zuwiderlaufen oder wenn eine Ausnahme im Interesse des Wohls der Allgemeinheit erforderlich ist. Bei baugenehmigungspflichtigen Vorhaben (hier: Verbrauchermarkt, Feuerwehr) wird gem. § 113a LWaG M-V über eine Ausnahme gleichzeitig mit der Erteilung der Baugenehmigung im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde (hier: StALU MM) entschieden.

Der Bebauungsplan darf geltenden Rechtsvorschriften nicht widersprechen. Im Verfahren zur Aufstellung des B-Plans Nr. 30 muß die Gemeinde deshalb nachweisen, ob die Voraussetzungen für die Gewährung einer Ausnahme von den Verboten und Nutzungsbeschränkungen der Schutzzonenordnung vorliegen und die zuständige Wasserbehörde im anschließenden Baugenehmigungsverfahren ihr Einvernehmen – ggf. mit Auflagen/Nebenbestimmungen – erteilen kann. Dazu wurde in einer Standortabwägung für die Ansiedlung eines Lebensmitteldiscounters geprüft, welche Alternativen in Betracht kommen, die geringere Auswirkungen / Gefährdungen für das Schutzziel des Trinkwasserschutzgebietes haben. Des Weiteren wurde in einer hydrologisch-hydraulischen Betrachtung und einer Begutachtung der Auswirkungen auf den Trinkwasserschutz die mengenmäßigen und stofflichen Auswirkungen der von dem B-Plan zu erwartenden Niederschlagswassereinleitungen in die Trinkwasserschutzzone geprüft.

2. Standortalternativen

Neben dem im Entwurf des B-Plans favorisierten Standort für einen Lebensmittelmarkt und eine Arztpraxis (Standort 5) wurden im bisherigen Aufstellungsverfahren 4 Alternativstandorte geprüft, die im Bebauungszusammenhang von Kessin liegen und auch nach der Flächengröße potenziell für einen Lebensmittelmarkt geeignet sind:

-Standort 1: FS 41/37 (Kessin, Fl. 2)

-Standort 2: FS 40/20 (Kessin, Fl. 2)

-Standort 3: FS 14/4 (Kessin, Fl. 2)

-Standort 4: FS 58/24, und 59/11, 59/12 (B-Plan Nr. 6), Baugenehmigung 1999.

Nach Abstimmung mit dem StALU MM als zuständiger Wasserbehörde wurden zusätzlich geprüft

-Standort 6: FS 24/18 (Kessin, Fl. 2), (Tausch Feuerwehr/Nahversorger im Entwurf des B-Plans Nr. 30) und

-Standort 7: FS 238 (Beselin, Fl. 1), Gewerbegebiet Beselin, versagter Bauantrag.

Die Lage der geprüften Standorte ist dem Übersichtsplan auf dem Titelblatt zu entnehmen.

Die in Betracht gezogenen, nach Lage und Größe potenziell geeigneten Standorte 1 - 4 im Ortsbereich liegen ausnahmslos näher an der Schutzzone I mit entsprechend höherem Gefährdungspotenzial und geringerer Fließstrecke für etwaige Rückhalte- und Reinigungsvorkehrungen. Dazu ist anzumerken, dass für den Alternativstandort 4 im Jahre 1999 bereits eine Baugenehmigung für die Ansiedlung eines Lebensmitteldiscounters in dem dort festgesetzten Mischgebiet erteilt wurde. Da jedoch zu diesem Zeitpunkt letztlich kein geeignetes Einzelhandelsunternehmen akquiriert werden konnte, wurde die Fläche 2013 im Rahmen der 1. Änderung des B-Plans Nr. 6 mit Wohnhäusern bebaut und steht für einen Lebensmittelmarkt nicht mehr zur Disposition.

Der Standort 5 entspricht der im Entwurf des B-Plans Nr. 30 gewählten Vorzugsvariante. Der Standort erfüllt die Größe nach den Flächenanforderungen an ein Lebensmittelgeschäft mit 1.000 bis 1.200 m² Vfl. mit Anlieferung und zugehörigem Kundenstellplatz. Der Standort ist von der Ortsdurchfahrt der Neubrandenburger Straße aus beiden Fahrtrichtungen ohne Einschränkungen wahrnehmbar. Er ist von der Neubrandenburger Straße über die Zufahrt in das Baugebiet (Planstraße A) nach 50 m verkehrlich erreichbar; die Zufahrt auf das Marktgrundstück ist gut einsehbar. In einer verkehrstechnischen Untersuchung (01/2024) wurde für den von/zur Neubrandenburger ab- bzw. einbiegenden Verkehr eine sehr gute Verkehrsqualität auch in den Spitzenstunden berechnet (QSV A nach HBV).; dies trifft gleichermaßen für den Abbiegeverkehr an der Grundstückszufahrt des Nahversorgers zu. Der Fußgängerverkehr kann über einen separaten Gehweg von der Neubrandenburger Straße herangeführt werden, der behindertengerecht mit einem Gefälle < 3% trassiert wird.

In einem wasserrechtlichen Fachbeitrag wurde nachgewiesen, dass unter Berücksichtigung grundstücksbezogener Reinigungsanlagen für das abfließende Regenwasser und Ableitung über das im B-Plan vorgesehene Regenrückhaltebecken eine stoffliche oder eine mengenmäßige Belastung für den Wasserkörper der Oberwarnow zu erwarten ist. Unter diesen Voraussetzungen ist eine Gefährdung des Trinkwassers durch die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes deshalb auszuschließen. Unter dem Gesichtspunkt des Trinkwasserschutzes ist der Standort 5 deshalb bedingt geeignet.

Weitere Alternativstandorte / Allgemeine Eignungsvoraussetzungen / Besucherzustrom:

Da sich die gesamte Ortslage Kessin einschließlich des Plangebietes „Am Hang“ (B-Plan Nr. 30) bandartig über die Trinkwasserschutzzone II erstreckt, gleichzeitig aber der Aspekt der Gewährleistung einer wohnortnahen Nahversorgungslösung gem. § 11 (3) BauNVO eine innerörtliche Standortwahl erfordert, wurde eine grundsätzliche Prüfung für einen fiktiven Standort in Kessin in einem Abstand > 80 m von der Neubrandenburger Straße / L39, also außerhalb der TWSZ II, anhand der Kriterien der Funktionseignung für eine Nahversorgernutzung und der planungsrechtlichen Eignung vorgenommen. Denn ein derartiger Standort außerhalb der TWSZ II ist formal mit den Verboten und Nutzungsbeschränkungen der Schutzzone-VO vereinbar.

Die Funktionseignung eines Einzelhandelsstandortes für einen Nahversorger wird i.W. von der im Einzugsgebiet verfügbaren Kaufkraft, von der Kundenfrequenz und von im Einzugsbereich bestehenden Konkurrenzstandorten bestimmt. Neben dem grundsätzlichen Versorgungsbedarf wurde das Vorliegen dieser

Eignungskriterien für den Makrostandort Kessin im Einzelhandelskonzept Dummerstorf (10/2022) im Einvernehmen mit der Landesplanungsbehörde nachgewiesen. Als relevante Konkurrenzstandorte sind das Nahversorgungszentrum am Weißen Kreuz in Rostock (ca. 2,8 km nördlich) und bedingt der geplante Nahversorgungsstandort in Kavelstorf (ca. 5,6 km südlich) zu verstehen, die mit jeweils günstiger Verkehrsanbindung und vergleichbarem Sortiment bei gleichzeitig größerer Angebotstiefe eine Alternative für Berufspendler/autoorientierte Kunden darstellen.

Die Kundenfrequenz und damit die Umsatzrentabilität und Konkurrenzfähigkeit eines Lebensmittelgeschäfts wird maßgeblich durch das autoorientierte Kundenaufkommen generiert, das nicht vordergründig auf eine wohnortnahe Standortlage angewiesen ist. Der autoorientierte Kundenstrom bildet damit jedoch die Grundlage für die langfristige Tragfähigkeit der Ansiedlung. Er ist deshalb gerade im ländlichen Siedlungsraum entscheidend, damit die Gemeinde in Wahrnehmung ihrer kommunalen Daseinsvorsorgeaufgaben überhaupt die Verfügbarkeit eines für die örtliche Bevölkerung wohnortnahen Warenangebotes der Grundversorgung gewährleisten und dauerhaft gestalten kann. Für die Auswahl eines tragfähigen Mikrostandortes für einen Nahversorger ist deshalb eine übersichtliche Verkehrseinbindung und die einfache Wahrnehmbarkeit für den autoorientierten Hauptkundenstrom ein entscheidendes Standortkriterium. Entsprechend werden Standorte mit einer dahingehend unzureichenden Kundenansprache von den üblichen Marktteilnehmern nicht nachgefragt und bleiben ohne Ansiedlungserfolg für die Gemeinde.

Die Erreichbarkeit eines Nahversorgungsstandortes über Wohngebiets- und Nebenstraßen ist mit zunehmender Entfernung vom Hauptverkehrsstrom deshalb als nicht funktionsgerecht zu bewerten. Vorgelagerte andere bauliche oder sonstige Nutzungen erschweren die erforderliche Wahrnehmbarkeit des Standortes zusätzlich.

Unter planungsrechtlichen Gesichtspunkten wäre die Ausweisung eines derartig dysfunktional verorteten Standortes wegen der fehlenden Wahrscheinlichkeit eines dauerhaft tragfähigen Ansiedlungserfolges als planungsfehlerhaft und insoweit unwirksam zu bewerten, da das Erforderlichkeitsgebot nach § 1 (3) BauGB verletzt wäre.

Mit Blick auf die besondere Bedeutung des Trinkwasserschutzes im Raum Kessin ist unabhängig von der konkreten Standortentscheidung für einen Nahversorger festzuhalten, dass das Gefährdungspotenzial schwerpunktmäßig in dem Verkehr auf der Neubrandenburger Straße / L36 zu sehen ist, die durch die Trinkwasserschutzzone II verläuft. Es wird durch die mit dem Nahversorger einhergehende Wohngebietsplanung geringfügig erhöht (ca. 6%). Der Nahversorger und die Feuerwehr generieren hingegen kaum Zusatzverkehr auf der Neubrandenburger Straße / L36. Für das Trinkwasserschutz relevante Verkehrsaufkommen ist die Standortentscheidung über den Nahversorger und die Feuerwehr deshalb ohne besonderen Einfluss. Die Verkehrsmenge auf der Neubrandenburger Straße / L36 bemisst sich mit einem DtV-Wert von 5.860 Kfz/24 h (Zählwert Bestand). Die Verkehrserzeugung des Plangebietes wurde für die Wohngebiete des B-Plans Nr. 30 mit 363 Kfz/24h prognostiziert. Der Nahversorger mit Arztpraxis verursacht hingegen einen Quell- und Zielverkehr von \approx 1289 Kfz/24h, der Feuerwehrstandort und der gepl. Mobilitätsknoten verursachen weitere \approx 251 Kfz/24h (Verkehrstechnische Untersuchung, Klaeser & Partner, 01/2024). Der Verkehr vom/zum Nahversorger mit Arztpraxis ist dabei als „Sowieso-Aufkommen“ zu bewerten. Es ist unabhängig von der Lageeinordnung des Lebensmittelmarktes/der Arztpraxis und stellt keine zusätzliche Belastung der Neubrandenburger Straße / L39 bzw. keine zusätzliche Gefährdung der Trinkwasserschutzziele dar. Denn dieses Verkehrsaufkommen ist weitestgehend bereits in dem Zählwert ‚Bestand‘ enthalten; es wird von den Einwohnern der Ortsteile und anderen Durchfahrenden generiert. Der gepl. Nahversorgungsstandort verursacht insofern nur bedingt und bezogen auf den Mikrostandort einen Zustrom von Besuchern i.S. der Verbote gem. Schutzzonenordnung v. 27.03.1980.

Standort 6: Gleichwohl wurde aufgrund von Bedenken der zust. Wasserbehörde ein Alternativstandort im Plangebiet des B-Plans Nr. 30 geprüft, dem einen Austausch des im Planentwurf vom 25.01.2024 vorgesehenen Feuerwehrstandortes und des Einzelhandelsstandortes zugrunde liegt. Der Alternativstandort liegt ca. 80 m östlich der Neubrandenburger Straße weitestgehend außerhalb der TWSZ II und ist verkehrlich nach ca. 175 m über die künftige Wohngebietszufahrt erreichbar, die für diesen Planungsfall verkehrsgünstiger trassiert wurde. Er liegt auf einer plateauartigen Erhebung ca. 10 m über dem Niveau der Neubrandenburger Straße hinter einem Steilhang der mit Wald bewachsen ist. Der Wald ist gem. § 2 LWaldG M-V sowie aus Gründen der Böschungssicherung zu erhalten.



Alternativstandort 6 (orange)

Die Planungsalternative dient einer sachgerechten Gewichtung der Belange des Trinkwasserschutzes gegenüber den Planungszielen der Gemeinde. Insbesondere wird gezeigt, dass nach dem Flächendargebot und unter Wahrung von planerischen Restriktionen aufgrund einer Gas-Hochdruckleitung und der Gewährleistung eines für Fußgänger vertretbaren Längsgefälles der Zuwegung die Einordnung eines Marktes am Alternativstandort außerhalb der TWSZ II rein geometrisch grundsätzlich möglich erscheint. Der Standort wäre mit den Anforderungen der Schutzonenverordnung deshalb vereinbar.

Die oben erläuterten funktionalen Anforderungen an einen tragfähigen Nahversorgungsstandort werden hier jedoch in besonderem Maße nicht erfüllt. Aufgrund der verkehrlich abseitigen Lage großteils im Schattens der Steilböschung und des aufstehenden Waldbestandes wäre diese Planungsalternative dysfunktional verortet und ginge deshalb unter Umsetzungsgesichtspunkten ins Leere. Eine entsprechende Festsetzung der Fläche als Sondergebiet für die Zulassung eines Lebensmittel-Nahversorgers wäre mangels Erforderlichkeit i.S.v. § 1 (3) BauGB deshalb trotz Vereinbarkeit mit dem Trinkwasserschutz unzulässig.

Der Standort 7 außerhalb des Siedlungsschwerpunktes Kessin wird auf Anregung der zust. Wasserbehörde in die Prüfung einbezogen, weil mit der Festsetzung eines Gewerbegebietes die planungsrechtlichen Voraussetzungen für einen Lebensmittelmarkt bis 800 m² VFl. grundsätzlich gegeben sind und aufgrund der Lage in der TWSZ III hier die Ansiedlung eines Lebensmittel-Marktes auch mit den Anforderungen des Trinkwasserschutzes vereinbar wäre. Die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes widerspricht an diesem Standort jedoch den Zielen der Raumordnung und Landesplanung da er mit den Anforderungen an eine wohnortnahe Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen des Grundbedarfs i.S.v. § 11 (3) BauNVO unvereinbar ist. Im Zuge der Aufstellung des Einzelhandelskonzeptes Dummerstorf (10/2022) und in Übereinstimmung mit der dazu ergangenen landesplanerischen Stellungnahme (21.11.2022) hat die Gemeinde deshalb eine Veränderungssperre für das Gewerbegebiet in Beselin erlassen. Ein Bauantrag zur Errichtung eines Lebensmittelmarktes an diesem Standort wurde in der Folge rechtskräftig versagt; der Standort 7 steht aus planungsrechtlichen Gründen für eine Einzelhandelsnutzung deshalb nicht zur Verfügung.

Fazit:

Nach dem Kriterium der funktionellen Eignung kommen die Standorte 1 – 5 für die Ansiedlung eines Lebensmittel-Nahversorgers in Betracht. Der Standort 6 ist für einen Nahversorger funktionell ungeeignet. Der Standort 7 ist funktionell bedingt geeignet; das Fehlen der Verbrauchernähe stellt einen funktionellen Mangel dar, führt aber zur planungsrechtlichen Unzulässigkeit eines Lebensmittel-Marktes. Der Standort 7 steht für das Planungsziel „Nahversorger“ deshalb nicht zur Disposition. Aufgrund der funktionellen Mängel des Standortes 6 ist hier die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes und damit das Erreichen des Planungsziels unwahrscheinlich; eine entsprechende Planfestsetzung wäre wg. Verstoßes gegen das Erforderlichkeitsgebot deshalb unzulässig. Der Standort 7 ist deshalb planungsrechtlich ungeeignet.

Die Standorte 1 – 3 und 5 genügen den funktionellen Standortanforderungen für einen Nahversorger. Nach dem Kriterium der Entfernung zur Trinkwasserschutzzone 1 bildet hiervon der Standort 5 die Vorzugsvariante mit dem Vorbehalt, dass der Schutzzweck der TWSZ II ausreichend gewährleistet sein muß.

3. Planungserfordernis

Wegen der Lage des maßgeblich nach funktionellen und planungsrechtlichen Kriterien gewählten Vorzugsstandortes (Standort 5) in der Trinkwasserschutzzone II muss das Planungserfordernis für einen Lebensmittelmarkt begründet sein, um den Eintritt in die Prüfung einer Ausnahme von dem Verbot von Neubauten und Maßnahmen, die den Zustrom von Besuchern fördern, und dem Verbot von Parkplätzen nach Nr. 3.2 der Schutzzonen-VO zu rechtfertigen.

Dazu ist zunächst festzuhalten, dass der Gemeinde Dummerstorf mit dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm (RREP) die Funktion eines Grundzentrums zugewiesen wird (Ziel 3.2.2 (1)). Das Zentrale-Orte-System steht als Garant staatlicher Daseinsvorsorge; im Mittelpunkt steht eine Konzentration der weiteren Siedlungsentwicklung und von Infrastruktureinrichtungen auf die Zentralen Orte. Nach dem RREP sollen Grundzentren für die Einwohnerinnen und Einwohner im Verflechtungsbereich in zumutbarer Entfernung Standorte von Einrichtungen der Daseinsvorsorge und eine Versorgung mit Dienstleistungen und Gütern des Grundbedarfs vorhalten und damit eine wirtschaftliche Nutzung der Infrastruktur gewährleisten. Unter Berücksichtigung der Gemeindegröße und der siedlungsstrukturellen Besonderheiten der Gemeinde Dummerstorf und in Übereinstimmung mit dem Amt für Raumordnung Rostock sind die zentralörtlichen Funktionen in der Gemeinde auf den Hauptort Dummerstorf und die beiden Siedlungsschwerpunkte Kavelstorf und Kessin zu konzentrieren.

Der Bedarf für die Ansiedlung eines Lebensmittelmarktes wird auf der übergeordneten regionalen Planungsebene im Einzelhandelsentwicklungskonzept des Stadt-Umland-Raums Rostock (BBE Retail Experts, 05/2010) dem Grunde nach festgestellt. Das Einzelhandelsentwicklungskonzept ist Teil des SUR-Entwicklungsrahmens, der zwischen den SUR-Gemeinden abgestimmt und gem. Ziel 3.2.1 (1) und Grundsatz 3.1.2 (4) des Regionalen Raumentwicklungsprogramms die Entwicklungsgrundlage für die Gemeinden des SUR Rostock bildet. Kessin wird in dem Einzelhandelsentwicklungskonzept (S. 30) einem von 2 Bereichen des SUR Rostock zugerechnet, die von einer deutlichen Unterversorgung geprägt sind. Zum Erhebungszeitpunkt war danach (Tab. 26, S. 70) im Ortsteilbereich Kessin (= ehem. Gemeinde Kessin) kein Nahversorgungsangebot vorhanden und ein entsprechendes Nahversorgungsdefizit zu erkennen. Ansiedlungsbemühungen zur Behebung dieses Defizites blieben bisher ohne Erfolg; 2022 konnte lediglich ein Bäckerei-Cafe im Ort Kessin etabliert werden.

Mit dem Ziel einer planvollen und bedarfsgerechten Behebung des Nahversorgungsdefizits auch in anderen Ortsteilen der Gemeinde wurde das Einzelhandelskonzept der Gemeinde Dummerstorf -EHK- (WIMES/bsd, 10/2022) mit dem Amt für Raumordnung Rostock abgestimmt und als Handlungsgrundlage beschlossen. Die aktuelle Bestandsanalyse darin zeigt eine im Vergleich zum Land M-V und zur Hansestadt Rostock überdurchschnittliche Kaufkraft der Dummerstorfer Bevölkerung, die seit 2013 kontinuierlich um 4.294 €/a*Einwohner auf aktuell 23.080 €/a*EW anstieg. Gleichzeitig ist im Gemeindegebiet ein deutlich unterdurchschnittlicher Verkaufsflächenbesatz im Sortimentsbereich ‚Grundbedarf‘ zu verzeichnen. Mit 2 Lebensmitteldiscountern und einem Getränkemarkt, die alle im Hauptort Dummerstorf angesiedelt sind, steht in der Gemeinde im Sortimentsbereich „Waren des Grundbedarfs“ aktuell eine Verkaufsfläche von 2.400 m² zur Verfügung; der Ausstattungsgrad beträgt 0,32 m²/EW. Damit weist die Gemeinde Dummerstorf bezogen auf die Einwohner im gesamten Marktgebiet (Nahbereich) einen deutlich unterdurchschnittlichen Flächenbesatz auf. Der bundesdeutsche Durchschnitt liegt bei 0,43 m²/EW.

Unter diesen sozioökonomischen Voraussetzungen erreicht der Dummerstorfer Einzelhandel nur eine sehr geringe Einzelhandelszentralität von 22,6%. Dies ist von allen Grundzentren der Planungsregion MM/R der mit Abstand geringste Wert. Die Einzelhandelszentralität dient als Indikator für die Fähigkeit des örtlichen Einzelhandels, die Kaufkraft der Einwohner am Ort zu binden bzw. auch für das Einkaufsverhalten der Bevölkerung, inwieweit Einkäufe am Wohnort getätigt werden. Bezogen allein auf den Sortimentsbereich der Grundversorgung (Waren des kurzfristigen Bedarfs) lag die Kaufkraftbindungsquote in Dummerstorf im Jahr 2021 bei lediglich 34 % (bundesdeutscher Durchschnitt: 83 %). Dies weist auf einen sehr hohen Kaufkraftabfluss zu auswärtigen Betrieben hin und verdeutlicht die defizitäre Grundversorgungsstruktur im Marktgebiet der Gemeinde.

Ausgehend von dem Zentralortesystem – als Grundzentrum übernimmt Dummerstorf keine Versorgungsfunktion für Warenangebote des höherwertigen und episodischen Bedarfs (Bedarfsdeckung außerhalb der Gemeinde / des grundzentralen Einzelhandelseinzugsgebietes) – und bei einem Anteil von 50 – 60% der Verbrauchsausgaben der Bevölkerung für Waren des Grundbedarfs wird das Erreichen einer

Einzelhandelszentralität von 50 .. 60% bzw. bei Waren des Grundbedarfs – von ca. 80% angestrebt. Dieser Zentralitätsindex wäre Ausdruck dafür, dass die örtliche Bevölkerung ihren Grundbedarf weitestgehend im Gemeindegebiet deckt und decken kann und dass die anzustrebende wohnortnahe Grundversorgung der Einwohner gewährleistet wird. Voraussetzung für die Erreichung dieses Ziels ist eine angebotsseitige Stärkung der örtlichen Einzelhandelsstrukturen durch die Bereitstellung zusätzlicher Verkaufsflächen, die eine Steigerung der örtlichen Kaufkraftbindung bewirken.

Im EHK Dummerstorf wird deshalb eine Ergänzung von Nahversorgungsstandorten in den Ortsteilen Kavelstorf und Kessin vorgesehen.

4. Vereinbarkeit mit dem Trinkwasserschutz

Für Bauten, die im Gemeinwohlinteresse notwendig sind, kann in Übereinstimmung mit Pkt. 2.10 der Schutzzonen-VO eine Ausnahme von dem nach Nr. 3.2 der Schutzzonen-VO geltenden Verbot von Neubauten und Maßnahmen, die den Zustrom von Besuchern fördern, sowie von dem Verbot von Parkplätzen zugelassen werden.

Entsprechend § 136 (3) LWaG darf die Ausnahme nur dann gewährt werden, wenn sie dem jeweiligen Schutzziel nicht zuwiderläuft. Das Schutzziel ist gem. Pkt. 2.1 der Schutzzonen-VO auf die Vermeidung von nachteiligen Einflüssen auf die Beschaffenheit des für die Trinkwassergewinnung zu entnehmenden Rohwassers und auf den Ausschluss von Störungen des natürlichen Selbstreinigungsvermögens gerichtet. Beim Umgang mit Wasserschadstoffen und anderen, die Wasserbeschaffenheit nachteilig beeinträchtigenden Substanzen und Produkten ist zu sichern, dass alle Einflüsse auf das Rohwasser, die zu einer Verunreinigung führen, ausgeschlossen werden. Insbesondere sind alle Einleitungen, die sich nachteilig auf die Gesundheit des Menschen auswirken, zu verhindern.

Die Vereinbarkeit der Ansiedlung eines Nahversorgers an dem gewählten Vorzugsstandort in Kessin (Standort 5) mit dem Schutzziel der Schutzzonen-VO „Warnow-Rostock“ wurde in einem Hydrologischen und einem WRRL-Fachbeitrag (BIOTA, 02/2024) untersucht.

Im Hydrologischen Fachbeitrag wird nachgewiesen, dass sich im lokalen Wasserhaushalt die Direktabflusskomponente aus dem Plangebiet (einschließlich Nahversorgungsstandort) unter Berücksichtigung von Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen (straßenbegleitende Überlaufgrölen, Versickerungstunnel in öff. Grünflächen, grundstücksbezogene Retentionsmaßnahmen, Regenrückhaltebecken) im Vergleich zum unbepflanzten Zustand mengenmäßig nicht wesentlich erhöht (+0,28%). Selbst im ungünstigsten Fall (gleichzeitiges Starkregenereignis [T 100, D 15 min] und Extremhochwasser der Warnow [T = 100]) erhöht sich der Durchfluss in der Warnow durch den Abfluss des Gesamt-Plangebietes minimal um 0,5%; eine signifikante Erhöhung der Hochwasserstände in der Warnow ist nicht zu erwarten (+ 5 mm). Negative Auswirkungen der Gesamtplanung (einschließlich Nahversorger) auf die hydromorphologische Qualitätskomponente der Warnow können deshalb ausgeschlossen werden.

Die von der Niederschlagswassereinleitung aus dem Gesamtplangebiet ausgehenden stofflichen Auswirkungen auf die Warnow wurden im WRRL-Fachbeitrag geprüft. Aufgrund des geringen Anteils der Einleitung am Abflussgeschehen der Warnow ist eine Veränderung von Stoffkonzentrationen danach nicht zu erwarten. Denn der mittlere jährliche Gesamtabfluss aus dem gesamten Plangebiet (Grundwasserneubildung + Direktabfluss) macht weniger als 0,01 % vom mittleren Durchfluss der Warnow aus.

Vielmehr ist aufgrund der Nutzungsänderung im Plangebiet und aufgrund der Stärkung der Versickerungskomponente im lokalen Wasserhaushalt von einer Verringerung der Nährstofffrachten auszugehen, die für die zzt. ‚mäßige‘ Bewertung der Qualitätskomponenten Phytoplankton und Makrophyten in der Warnow und den als ‚nicht gut‘ eingestuften chemischen Zustand des betroffenen Grundwasserkörpers aufgrund einer Schwellenwertüberschreitung für Orthophosphat verantwortlich sind. Gem. Tab. 5-4 des WRRL-Fachbeitrags wird eine planbedingte Reduzierung der Abschwemmung von partikulär gebundenem Phosphor und Stickstoff um 792 kg/a (96,5%) bzw. um 200 kg/a (50,9%) prognostiziert.

Für die Einzelhandelsfläche ist aufgrund der Kundenfrequenz der Abtrag von straßenspezifischen Schadstoffen prüferelevant. Da im Niederschlagsabfluss von versiegelten Flächen ein Großteil der Stofffracht partikulär und vor allem an der Feinfraktion gebunden eingetragen wird, ist im DWA-A 102-2 der Parameter AFS₆₃ (Abfiltrierbare Stoffe mit einem Partikeldurchmesser ≤ 63 µm) als Zielgröße der Regenwasserbehandlung definiert. Die Einzelhandelsfläche wurde dazu (zusammen mit der Fläche für die Feuerwehr, dem

P+R-Parkplatz sowie der Planstraße A mit Buswendeschleife) entsprechend Anhang A, Tabelle A.1 des WA-A 102-2 der Belastungskategorie III zugeordnet. Die Abschätzung möglicher Schadstofffrachten erfolgte anhand von Literaturwerten (IFS, Hannover 2018). Aufgrund des geringen Flächenanteils der Belastungsflächen zum gesamten B-Plangebiet würden im Jahresmittel selbst ohne Reinigung die entsprechenden UQN bereits im Zulauf zur zentralen Regenbewirtschaftungsanlage unterschritten. Sicherheitsorientiert und unter besonderer Berücksichtigung des Trinkwasserschutzes wurde gleichwohl eine dezentralen Reinigung der Regenwasserabflüsse vom Kundenparkplatz der Einzelhandelsfläche sowie von den anderen Flächen der Belastungskategorie III empfohlen (Koaleszenzabscheider, Sedimentationsanlagen/Lamellenkläner).

Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes des Wasserkörpers Warnow infolge der Niederschlagswassereinleitung wurde im gutachterlichen Fachbeitrag ausgeschlossen. Auch die Wasserqualität des zur Trinkwassergewinnung genutzten Warnowwassers wird nicht gefährdet, denn eine Verschlechterung der Wasserqualität des zur Trinkwassergewinnung genutzten Wassers der Warnow infolge der Einleitung von Niederschlagswasser vom B-Plangebiet wurde gutachterlich ebenfalls ausgeschlossen. Selbst im schlechtesten Fall (keine Reinigung) kommt es durch die Einleitung des Niederschlagswassers zu keiner messbaren Erhöhung der Schadstoffkonzentrationen im Gewässer. Die resultierenden Konzentrationsänderungen bezogen auf die Durchflüsse in der Warnow liegen auch ohne Berücksichtigung einer Reinigung deutlich unter der Bestimmungsgrenze und sind damit messtechnisch nicht nachweisbar. Es kommt zu keiner UQN-Überschreitung. Nutzungsbedingt ist auch eine Erhöhung der Nährstofffrachten in die Warnow ausgeschlossen.

Im Sinne der Havarievorsorge wird die Integration von Koaleszenzabscheidern empfohlen, um auch im Havariefall einen Eintrag von Schadstoffen in die Warnow zu vermeiden. Durch die Integration von Sedimentationsanlagen wird der Stoffabtrag aus dem sonstigen Plangebiet auf mindestens den zulässigen flächenspezifischen Stoffabtrag reduziert. Eine Versickerung durch die belebte Bodenzone führt zu einem weiteren Stoffrückhalt.

5. Zusammenfassung

Der Vorzugsstandort für die Ansiedlung eines Nahversorgers im Plangebiet des B-Plans Nr. 30 (Entwurf v. 25.01.2024: SO/N 1 = Standort 5) stößt auf die gem. Schutzzonen-VO geltenden Verbote von Neubauten, Parkplätzen und allen Maßnahmen, die den Zustrom von Besuchern fördern. Eine Alternativenprüfung weist diesen Standort gleichwohl als planungsrechtlich machbare und unter dem Gesichtspunkt des Trinkwasserschutzes günstigste Lösung aus insgesamt 7 geprüften Varianten aus. Die Standortauswahl in der TWSZ II wurde in Kap. 2, Standortalternativen (s.o.) begründet.

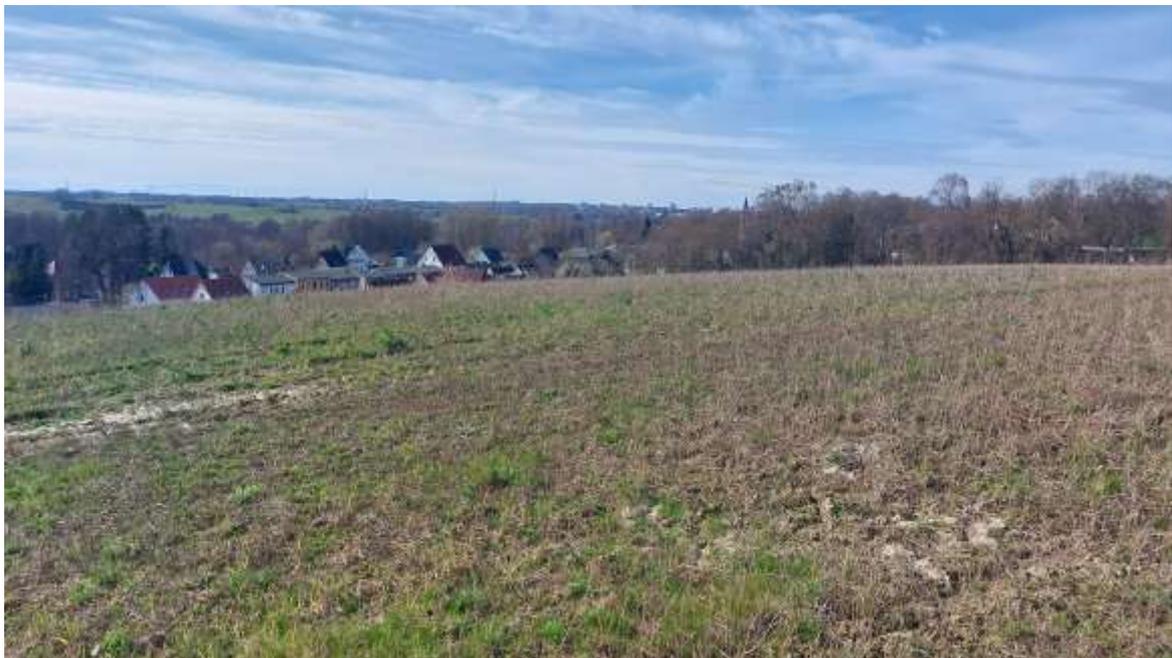
Die Schutzzonenordnung v. 27.03.1980 eröffnet in Pkt. 2.10 eine Ausnahmemöglichkeit für Bauten, die im Gemeinwohlinteresse notwendig sind. Ein Gemeinwohlinteresse für die Planung in Kessin ergibt sich aus der Daseinsvorsorgepflicht der Gemeinde für die Gewährleistung der Versorgung der Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen des Grundbedarfs. Das Erfordernis eines Lebensmittelmarktes in Kessin wurde in Kap. 3, Planungserfordernis (s.o.) anhand der Feststellungen des SUR-Einzelhandelsentwicklungskonzeptes und des Einzelhandelskonzeptes Dummerstorf nachgewiesen.

Die Schutzzonenordnung gilt gem. § 136 (1) LWaG M-V fort. Die Wasserbehörde kann nach § 136 (3) LWaG M-V Ausnahmen von den Verboten und Nutzungsbeschränkungen zulassen, wenn sie dem jeweiligen Schutzziel nicht zuwiderlaufen. Auf der fachgutachterlichen Grundlage eines Hydrologischen und eines WRRL-Fachbeitrags wurde in Kap. 4, Trinkwasserschutz (s.o.) dargelegt, dass die Ansiedlung eines Nahversorgers an dem gewählten Vorzugsstandort in Kessin (Standort 5) mit dem Schutzziel der Schutzzonen-VO „Warnow-Rostock“ vereinbar ist und diesem nicht zuwiderläuft. Um Besorgnisgründen zu begegnen, wurden in den vg. Fachbeiträgen Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen für das Gesamtgebiet und Vorkehrungen zur dezentralen Reinigung des Regenwetterabflusses von der Fläche für den Nahversorger empfohlen. Die Maßnahmen sollen durch entsprechende Flächenbereitstellung bzw. -dimensionierung und die Textfestsetzungen Nr. 3.1, 3.2 im B-Plan festgesetzt werden, soweit die Gemeinde hierzu entsprechend § 9 (1) BauGB ermächtigt ist. Eine nähere Konkretisierung und Dimensionierung sowie auch die Umsetzung der empfohlenen dezentralen (grundstücksbezogenen) Reinigung obliegt der nachfolgenden Planung (Erschließungsplanung, Baugenehmigungsplanung). Die Ausnahmeentscheidung kann mit entsprechenden Nebenbestimmungen getroffen werden.

Die wasserrechtlichen und sachlichen Voraussetzungen für die Gewährung einer Ausnahme von den in der TWSZ II geltenden Verboten und Nutzungsbeschränkungen nach § 136 (3) LWaG M-V liegen damit vor. Eine entsprechende Ausnahme wird für die im Entwurf des B-Plans Nr. 30 v. 25.01.2024 vorgesehene Fläche SO/N 1 beantragt.

Lutz Böhm
Zum Entenmoor 41
18196 Bandelstorf
☎ 038208/889932 // 0174/6636075
E-Mail: lutz-boehm@gmx.de

**Berechnung der durchschnittlichen Ackerzahl
von landwirtschaftlichen Flächen
im B-Plan Gebiet „Am Hang „in Kessin
Landkreis Rostock**



Lutz Böhm
Zum Entenmoor 41
18196 Bandelstorf

☎ 038208/889932 // 0174/6636075
E-Mail: lutz-boehm@gmx.de

Lage:

Bundesland: Mecklenburg - Vorpommern

Landkreis: Rostock-Land

Amtsbereich: Gemeinde Dummerstorf

Der Ortsteil Kessin liegt zwischen Dummerstorf und der Hansestadt Rostock an der unteren Warnow, zwei Kilometer südöstlich von Rostock.

Durch den Ort führt die Bundesstraße 103, der Autobahnanschluss Kessin an die Bundesautobahn 19 liegt nahe dem Autobahnkreuz Rostock (Bundesautobahnen 19/20).

Klima: Maritimes Klima mit etwa 600 mm Niederschlag / a

Bodenart: sandiger Lehm sL

Standorttypen: D 4
D = Diluvium (eiszeitlicher und Tertiärboden)

Tieflehm- und Lehmstandorte; Sandtieflehm- Fahlerde und Braunstaugley

Lage: Die Flurstücke befinden sich südlich der Ortslage Kessin. Das Areal wird durch zwei Eisenbahnlinien im Norden und Westen begrenzt. Die Ackerflächen bilden eine landwirtschaftliche Schlageinheit. Das Gelände ist sehr hügelig und typisch für eine Endmoräne.
Es bestehen keine separaten Zufahrten zu den Flurstücken. Eine Bewirtschaftung erfolgt immer über das Befahren von Dritteigentum.
Es ist ein mittlerer Kulturzustand zu verzeichnen.

Lutz Böhm
Zum Entenmoor 41
18196 Bandelstorf

☎ 038208/889932 // 0174/6636075
E-Mail: lutz-boehm@gmx.de

Lagebeschreibung und Merkmale und Berechnung

Amtsgericht: Rostock
Gemeinde: Dummerstorf
Gemarkung: Kessin
Flur: 2
Flurstücke: 19/8 ,19/9, 19/10, 19/11,19/12,19/13,19/14,19/15, 19/17,19/18,19/19,
19/21, 19/22,19/24 a,19/24 b, 19/24 c, 19/24 d,19/25,24,21, 24/22,
24/31,24/32 (Neu)
Alt: Flurstück 19/3 mit 91.070 m²
Alt: Flurstück 24/16 mit 44.400 m²

Zweck der Berechnung:

Bestimmung der durchschnittlichen Ackerzahl im B - Plan Gebiet Nr. 30 > 50 Bodenzahl der Gemeinde Dummerstorf „Am Hang“ in Kessin.

A. Grundlagen:

1.Bodenschätzungsgesetz

Im Jahre 1934 wurde das **Bodenschätzungsgesetz** erlassen, welches auch heute noch in modifizierte Form Gültigkeit hat. Unabhängig von der tatsächlichen Nutzung wurde der Boden nach Beschaffenheit (Bestandsaufnahme) und der Ertragsfähigkeit als Ackerland oder Grünland klassifiziert.

Die **Ackerzahl (AZ)**, auch als **Ackerwertzahl** oder Bodenpunkte (BP) bekannt, ist ein Index in Deutschland, der die Qualität von Ackerflächen bewertet. Ausgehend von der Bodenzahl wird die Ackerzahl durch Zuschläge oder Abzüge aufgrund verschiedener Faktoren wie Klima und bestimmter Landschaftsmerkmale (z. B. Hangneigung und Waldschatten) ermittelt, sofern diese von den Standardwerten (u. a. 8 °C durchschnittliche Jahrestemperatur, 600 mm durchschnittlicher Jahresniederschlag, keine oder sehr geringe Hangneigung) abweichen. Die Ackerzahl fungiert dabei als Korrektur der Bodenzahl und berücksichtigt die natürlichen Bedingungen des spezifischen Standortes. Zur Sicherstellung einer einheitlichen Bewertung, wurden über das ganze Land verteilt ca. 12000 Musterstücke (MSt) nach einheitlichen Kriterien bewertet. Die Beschreibung dieser Musterstücke war und ist die Bewertungsvorlage für die örtlichen Schätzungsausschüsse. (Beispiel: sL4 D 53/43, sandiger Lehm, Entwicklungsstufe 4, Diluvium, Bodenzahl 53, Ackerzahl 43)

2.Steuerportal Mecklenburg-Vorpommern

Informationen zur Grundsteuerreform: hier Ertragsmesszahlen

3.Geoportal MV mit Karten zur Lage der Flurstücke mit der Bodenschätzung

Lutz Böhm
Zum Entenmoor 41
18196 Bandelstorf

☎ 038208/889932 // 0174/6636075
E-Mail: lutz-boehm@gmx.de

B. Problem der Fortschreibung im Kataster nach Vermessung:

Die Fortschreibung der Ertragsmesszahlen für die neu gebildeten Flurstücken aus den alten Vorgängerflurstücken 19/3 und 24/16 erfolgte bisher noch nicht. Der Verfasser greift bei der Berechnung auf die Zuordnung der Ertragsmesszahlen (EMZ) auf die alten Flurstücke (Alt) zurück.

C. Verfahren:

Die Ermittlung der durchschnittlichen Ackerzahl im B-Plan Gebiet > 50 Bodenzahl erfolgt mit Ertragsmesszahlen in Flurstücksteilabschnitten als Näherungsrechnung. Die Ertragsmesszahl (EMZ) drückt die natürliche Ertragsfähigkeit einer bodengeschätzten Fläche aus. Sie ergibt sich aus der Multiplikation der Ackerzahl bzw. der Grünlandzahl mit der Fläche in Ar. Bei der Bodenschätzung wird vor allem die natürliche landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit festgestellt.

Bewertungsfläche: ca. 55.000 m²

D. Herangehensweise:

1. Aufteilung der Berechnungsfläche in 3 Zonen nach unterschiedlichen Bodenzahlen (Blau, Grün, Rot s. Anlage)
2. Zuordnung der Teilflächen mit Anteilen (m²) und EMZ zu den Zonen.
3. Berechnung der Flächenanteile
4. Berechnung der Gesamtfläche

E.) Berechnung: s. Anlage Nr. 4 Karte mit Zonen

- a.) Flächenteil Blau (sL4 D 53/43) mit 19.202 m² und 8.257 EMZ
- b.) Flächenteil Grün (sL4 D 53/49 mit 34.974 m² und 17.137 EMZ
Davon im B-Plan- Gebiet 31.847 m² und 15.601 EMZ
- c.) Flächenanteil Rot (sL4 D 53/53 mit 5.612 m² und 2.974 EMZ
Davon im B-Plangebiet 3.710 m² und 1.966 EMZ

Gesamt: 54.759 m² mit 25.824 EMZ entspricht einer Ackerzahl AZ von 47,1594

Sonstiges:

Der Flächenanteil mit der Ackerzahl über 50 Bodenpunkten beträgt 3.710 m² oder 6,7 % der berechneten Fläche (ca. 55.000 m² s. Anlage 4.). Der Flächenanteil mit einer Ackerzahl über 50 Bodenpunkten an der gesamten B- Plan Fläche mit 105.000 m² liegt bei 3,5 %. Dabei handelt es sich um einen, in der Feldmark liegenden Lehmkopf in exponierter Hanglage, der schwer zu bewirtschaften ist.

Sachverständiger



**Dipl.agrar.ing. / Immobilienfachwirt IHK zu Rostock
Zum Entenmoor 41,18196 Dummerstorf**

Bandelstorf, den 18.03.2024

Anlagen:

- 1.)Übersichtskarte
- 2.)Flurkarten mit Reichsbodenschätzung, BRW , BVVG

Foto : Blick vom Ackerland Richtung Südwesten

Anmerkung:

Die verwendeten Angaben sind von Behörden, Ämtern oder den Auftraggebern. Es wird keine Haftung für die Richtigkeit übernommen. Die Datenschutzerklärung wird mit den AGB's übergeben!

Anlagen:

1. Lage des B-Plan Gebietes



2. B-Plan Gebiet mit Bodenschätzung



3. Flurkarte vor der Vermessung mit Bodenschätzung



4. B-Plan Gebiet mit mehr als einer Bodenzahl von 50 mit Aufteilung von 3 Bodenzone

Blau, Grün und Rot mit unterschiedlicher Bodenzahl



5. Ertragsmesszahlen zu den Bodenzonen

Seegerportel M-V EMZ

Kessin Flur 2 Flst. 19/3 (Flurstückskennzeichen 132312002000190003)

Gebiet

Kreis	Amt	Gemeinde
Landkreis Rostock	Dummerstorf (amtsfreie Gemeinde)	Dummerstorf

Flurstücksinformationen

Gemarkung und -nummer		Grundbuchbezirk und -nummer	
Kessin (132312)		Kessin (132312)	
Flur	Flurstück	Anteilige Fläche	Grundbuchblatt
2	19/3	91.070 m ²	748

Ertragsmesszahlen und Tatsächliche Nutzung

Ertragsmesszahl (gesamt)	Gem. Bodenschätzung		41333 EMZ
Zu Grunde liegende Teilflächen:			
Landwirtschaftliche Nutzung	S3D 28/28	5.261 m ²	1473 EMZ
	S3D 41/41	10.255 m ²	4205 EMZ
	SL4D 53/43	39.202 m ²	8257 EMZ <i>3200</i>
	S3D 48/48	21.378 m ²	10261 EMZ
	SL4D 53/49	34.974 m ²	17137 EMZ <i>6000</i>
Tatsächliche Nutzung	Unland/Vegetationslose Fläche	123 m ²	
(ALKIS)	Ackerland	90.947 m ²	

Seegerportel M-V EMZ

Kessin Flur 2 Flst. 24/16 (Flurstückskennzeichen 132312002000240016)

Gebiet

Kreis	Amt	Gemeinde
Landkreis Rostock	Dummerstorf (amtsfreie Gemeinde)	Dummerstorf

Flurstücksinformationen

Gemarkung und -nummer		Grundbuchbezirk und -nummer	
Kessin (132312)		Kessin (132312)	
Flur	Flurstück	Anteilige Fläche	Grundbuchblatt
2	24/16	44.400 m ²	55001

Ertragsmesszahlen und Tatsächliche Nutzung

Ertragsmesszahl (gesamt)	Gem. Bodenschätzung		14460 EMZ
Zu Grunde liegende Teilflächen:			
Landwirtschaftliche Nutzung	S3D 28/28	3.318 m ²	929 EMZ
	SL4D 53/53	5.612 m ²	2974 EMZ <i>2000</i>
	S3D 24/20	6.584 m ²	1317 EMZ
	S3D 48/48	10.386 m ²	4985 EMZ
	S3D 24/23	18.500 m ²	4255 EMZ
Tatsächliche Nutzung	Unland/Vegetationslose Fläche	3.960 m ²	
(ALKIS)	Ackerland	40.440 m ²	

6. Abschläge zur Fläche (s. 5.) und suggestive zu den Ertragsmesszahlen in der Bodenzone
Grün und Rot



Von: [Langer Thomas](#)
An: ["wm@bsd-rostock.de"](mailto:wm@bsd-rostock.de)
Cc: [Neuß Ralf](#)
Betreff: AW: DUM.B30 (Planentwurf v. 04.01.2023; Prüfung WU, WA)
Datum: Freitag, 19. Januar 2024 10:18:34
Anlagen: [image005.png](#)

Sehr geehrter Herr Millahn,

vielen Dank für die überarbeitete Planunterlage.
Diese haben wir geprüft.

Letztmalig haben wir zu dem Vorgang mit Schreiben vom 06.12.23 zum Vorentwurf des Bebauungsplanes Stellung genommen. Entsprechend unserem letzten Telefonat haben Sie mir mitgeteilt, dass derzeit noch Planänderungen aufgrund der vorhandenen Wasserschutzzone möglich sind.

Zum aktuellen Zwischenstand möchte ich Ihnen daher folgendes mitteilen:

Die vorliegende Planversion vom 04.01.24 stellt eine umzuwandelnde Waldfläche (2 Teilflächen) mit einer Waldflächeninanspruchnahme von 1175 m² dar. Darüber hinaus soll eine Waldabstandsunterschreitung für ein Feuerwehrgebäude um 15,0 m und für Parkplätze um etwa 23,0 m erfolgen. Die forstrechtliche Zustimmung zur geplanten Waldumwandlung und zur Waldabstandsunterschreitung möchten wir Ihnen hiermit gerne in Aussicht stellen. Ein öffentliches Interesse liegt vor, entsprechende Begründungen wurden nachvollziehbar dargestellt.

Sobald der abschließende Entwurf zur Satzung vorliegt, werden wir daher eine entsprechende Waldumwandlungserklärung mit Begründung bzgl. der Ausnahmen im Rahmen der Waldabstandsverordnung und der Waldumwandlung abgeben sofern sich keine weiteren Änderungen in der forstrechtlichen Betroffenheit ergeben.

Die Waldumwandlung muss dann, wenn der BPlan bestandskräftig geworden ist, noch einmal gesondert vom Vorhabensträger beantragt werden.

Für die Waldumwandlung ist im Rahmen der Waldumwandlungsgenehmigung ein forstrechtlicher Ausgleich in Höhe von 3690 Waldpunkten zu erbringen. Sofern der Vorhabensträger zeitnah die Realisierung des BPlans umsetzen möchte, empfehle ich bereits jetzt entsprechende Waldpunkte von Inhabern der Waldkompensationsflächenpools zu erwerben oder ggf. sich über möglicher Ersatzaufforstungen Gedanken zu machen. Informationen zu bestehenden Waldkompensationsflächenpools erhalten Sie über Herrn Hoffmann (dieter.hoffmann@lfoa-mv.de), wenn der Vorhabensträger diese gerne von der Landesforstanstalt M-V erwerben möchte, kann er sich gerne an meine Kollegin Frau Kasbohm (romy.kasbohm@lfoa-mv.de) wenden.

Ich möchte Sie daher bitten im Textteil B der Satzung aufzunehmen, dass für die in der Planzeichnung dargestellte Waldumwandlungsfläche noch vor Realisierung des Planvorhabens eine separate Waldumwandlungsgenehmigung bei der Forstbehörde einzuholen ist und in diesem Verfahren ein Ausgleich in Höhe von 3690 Waldpunkten durch die Vornahme einer gleichwertigen Ersatzaufforstungen oder die Abbuchung von bereits existierenden Waldkompensationsflächenpools erbracht werden muss.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez. Thomas Langer

Landesforstanstalt Mecklenburg-Vorpommern

Forstamt Güstrow

Gleviner Burg 1

18273 Güstrow

Tel.: 03843 / 8301-116

Fax.: 03994 / 235 420

Amtsgericht Neubrandenburg HRA 2883

E-Mail-Dienststelle: guestrow@lfoa-mv.de

Web: www.wald-mv.de



Allgemeine Datenschutzinformation: Der telefonische, schriftliche oder elektronische Kontakt mit der Landesforstanstalt MecklenburgVorpommern ist mit der Speicherung und Verarbeitung der van Ihnen ggf. mitgeteilten persönlichen Daten verbunden. Rechtsgrundlage hierfür ist Art. 6 Absatz 1 Buchstabe e der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) der Europäischen Union in Verbindung mit § 4 Abs. 1 Landesdatenschutzgesetz (DSG M-V). Weitere Informationen erhalten Sie hier: <https://www.wald-mv.de/Datenschutz>

Von: wm@bsd-rostock.de <wm@bsd-rostock.de>

Gesendet: Montag, 8. Januar 2024 14:36

An: Langer Thomas <Thomas.Langer@lfoa-mv.de>

Betreff: DUM.B30 (Planentwurf v. 04.01.2023; Prüfung WU, WA)

WARNUNG: Diese E-Mail kam von außerhalb der Organisation. Klicken Sie nicht auf Links und öffnen Sie keine Anhänge, es sei denn, Sie kennen den Absender und wissen, dass der Inhalt sicher ist.

Sehr geehrter Herr Langner,

zur weiteren Prüfung einer möglichen Waldumwandlung und -abstandsunterschreitung übersende den Entwurf v. 04.01.2024, in dem unser bisheriger vorläufiger Abstimmungsstand berücksichtigt ist.

Der Planentwurf gibt den lfd. Arbeitsstand wieder; u.U. werden sich aus Gründen des Trinkwasserschutzes nochmals Änderungen bzgl. der bisherigen Flächen Einzelhandel und Feuerwehr ergeben (wie heute Morgen besprochen).

Mit freundlichem Gruß

Wilfried Millahn

-Architekt für Stadtplanung-



bsd • Warnowufer 59 • 18057 Rostock
fon 0381-377 06 42 • funk 0177-273 55 25



Landesforstanstalt

Mecklenburg-Vorpommern

Der Vorstand



Forstamt Güstrow · Gleviner Burg 1 · 18273 Güstrow

**Bürogemeinschaft für Stadt- und
Dorfplanung**
z.Hd. Herrn Millahn
Warnowufer 59
18057 Roctock

Forstamt Güstrow

Bearbeitet von: Herr Thomas Langer

Telefon: 03843 8301-116

Fax: 03994 235-420

E-Mail: thomas.langer@lfoa-mv.de

Aktenzeichen: 20.7444.21-01/24
(bitte bei Schriftverkehr angeben)

Güstrow, 11. April 2024

Umwandlungserklärung nach § 15a Landeswaldgesetz M-V (LWaldG M-V)¹ zum Bebauungsplan Nr. 30 „Am Hang“ in der Ortschaft Kessin der Gemeinde Dummerstorf

- Ihr Antrag vom 14.03.2024
- Natura2000-Vorprüfung vom 14.03.2024

Anlage 1: Lageplan Waldumwandlung

Sehr geehrter Herr Millahn,

vielen Dank für Ihr Schreiben vom 14.03.2024.

Diesem ist zu entnehmen, dass die Gemeinde Dummerstorf die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Am Hang“ in der Ortschaft Kessin beabsichtigt.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Ackerfläche am Ortsrand von Kessin. Ziel ist es in dem Plangebiet der anhaltenden Nachfrage nach Wohnbauplätzen und nach Flächen für die Ansiedlung von Nahversorgern sowie des Gemeinbedarfs in der Gemeinde Dummerstorf und im Einzugsbereich der Hansestadt Rostock gerecht zu werden.

Innerhalb beziehungsweise angrenzende an den Geltungsbereich des BPlan-Gebietes existiert eine Waldfläche von etwa 0,75 ha. Innerhalb des Bebauungsplanes ist das Flurstück 24/16, der Flur 2, in der Gemarkung Kessin hiervon betroffen, an dessen südwestlichem Rand sich der Wald befindet.

Bei der Waldfläche handelt es sich um eine aus Sukzession entstandene Hartlaubholzbestockung im Bereich einer Hangböschung sowie eine nichtöffentliche Zufahrt für anliegende forst- und landwirtschaftliche Flächen.

Die Waldfläche wurde lagerichtig in der Planzeichnung der Satzung dargestellt. Von der beschriebenen Waldfläche soll im Rahmen des Bebauungsplanes eine Grundfläche von 1172 m² umgewandelt werden. Darüber hinaus soll der gesetzlich vorgeschriebene Waldabstand von 30 m für die Errichtung von Stellplätze eines Nahversorgers sowie eines Feuerwehrstandortes und dem Feuerwehrgebäude selbst unterschritten werden.

Die Genehmigungsfähigkeit der Waldumwandlung habe ich geprüft.

Sie soll in zwei Teilbereichen vorgenommen werden. 1110 m² werden für die Herstellung einer Zufahrt zum B-Plangebiet benötigt. Weitere 62 m² Wald werden für die Herstellung eines Waldabstandes von 15,0 m zu einem geplanten Feuerwehrgebäude benötigt.

Die beabsichtigte Waldumwandlung ist zur Umsetzung des vorgelegten Satzungsentwurfes für den Bebauungsplan Nr. 30 Wohngebiet „Am Hang“ der Gemeinde Dummerstorf notwendig. Alternativen wurden geprüft. Die Zufahrt zum Wohngebiet kann jedoch nur über die westlich anliegende Neubrandenburger Straße (L39) erfolgen. Aufgrund des Ausgangsreliefs muss ein notwendiges Regenrückhaltebecken am Grunde des Hanges und somit straßennah errichtet werden. Darüber hinaus soll straßennah eine Fläche für einen Nahversorger bereitgestellt werden damit dieser von Anwohnern als auch dem Durchgangsverkehr an der L39 auch aufgesucht wird und wirtschaftlich betrieben werden kann. Für das Baufeld für den Nahversorger war darüber hinaus noch zu gewährleisten, dass der gesetzlich vorgeschriebene 30 m Waldabstandes eingehalten wird. Daher wurde das Baufeld für das Sondergebiet Nahversorgung angrenzend zum Regenrückhaltebecken geplant. Für die Zufahrt zum Satzungsgebiet blieb somit nur mehr eine bestehende Zufahrt bzw. die vorhandene Waldeinfahrt. Der Waldflächenverbrauch wurde auf das notwendige Maß begrenzt. Lediglich etwa die Hälfte der umzuwandelnden Fläche ist bestockt. Darüber hinaus konnte das geplante Feuerwehrgebäude aufgrund von vorgeschriebenen Mindestgrößen und Positionierung von Aufstellflächen für Feuerwehrgebäude innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf nicht weiter vom Wald weg verschoben werden. Um einen Mindestwaldabstand des Gebäudes von 15,0 m zu gewährleisten ist die zweite Teilfläche von 62 m² Wald umzuwandeln. Ein öffentliches Interesse an der Umsetzung des Bebauungsplanes wurde nachgewiesen. Aufgrund des geringen Waldflächenverbrauches und der vorgetragenen Argumente überwiegt in diesem Falle das öffentliche Interesse an der Waldumwandlung.

Zur Prüfung nachteiliger Auswirkungen auf Mensch und Umwelt sowie auf Natura2000 – Gebiete wurde eine Natura2000-Prüfung am 14.03.2024 vorgenommen. Es war festzustellen, dass durch das Vorhaben ein gesetzlich geschütztes Biotop sowie ein Wasserschutzgebiet betroffen sind. Erheblich negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt sind jedoch nicht zu erwarten. Die zuständige Untere Naturschutzbehörde und Wasserbehörde wurde ebenfalls in der Genehmigungsplanung beteiligt.

Für die Umnutzung der in Anlage 1 mit einer roten Umrandung dargestellten Fläche gehen, gemäß Berechnungsmodell zur Bewertung von Waldfunktionen für Waldumwandlungen, 3690 Waldpunkte verloren.

Der vorhandene Wald weist eine überdurchschnittliche Bewertung hinsichtlich der Nutz- und Schutzfunktion auf. Bezüglich der Erholungsfunktionen hat die Waldfläche durch die Lage im Einzugsbereich der Ortschaft Kessin und der unmittelbar angrenzenden Hansestadt Rostock eine erhöhte Bedeutung. Darüber hinaus ist die Umwandlungsfläche als geschütztes Biotop ausgewiesen und befindet sich in einem Wasserschutzgebiet. Hieraus ergibt sich eine besondere Schutzfunktion der Waldfläche die auf kräftigen Standorten stockt.

Im Ergebnis der Prüfung des Bebauungsplanes wird die Genehmigung der Umwandlung gemäß § 15a Abs. 2 Satz 1 LWaldG M-V in Aussicht gestellt. Nachdem der Bebauungsplan wirksam geworden ist, darf die Waldumwandlung nach § 15 LWaldG beantragt werden (vgl. § 15a Abs. 3 LWaldG M-V). Hierfür muss der Antragsteller nachweisen, wie der notwendige forstrechtliche Ausgleich in Höhe 3690 Waldpunkten erbracht werden soll. Die Erteilung einer Umwandlungsgenehmigung steht zum jetzigen Zeitpunkt unter dem Vorbehalt der Herstellung des Einvernehmens mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Rostock entsprechend § 42 Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) ².

Ausnahmegenehmigung von der Einhaltung des Waldabstandes

Entsprechend § 20 (1) LWaldG) ist zur Sicherung vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand bei der Errichtung baulicher Anlagen ein Abstand von mindestens 30 Metern zum Wald einzuhalten. Beim Wald wird der Abstand zur baulichen Anlage von der Traufkante des Waldes gemessen. Unter der Traufkante des Waldes wird forstfachlich die mittlere Linie der lotrechten Projektion der Randbäume eines Waldbestandes verstanden.

Ausnahmen von der Einhaltung des Waldabstandes können nur im Rahmen der Waldabstandsverordnung (WAbstVO M-V)² zugelassen werden. Entsprechend § 3 Satz 1 WAbstVO M-V dürfen Unterschreitungen des Waldabstandes nicht genehmigt werden, wenn es sich um Anlagen handelt die zu Wohnzwecken oder dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen. Nach § 3 Absatz (2) Satz 2 WAbstVO M-V können von dieser Regelung jedoch Ausnahmen zugelassen werden bei Vorhaben bei denen dauerhaft gewährleistet ist, dass auf Grund der örtlichen Gegebenheiten, oder geeigneten Maßnahmen der mit dem Waldabstand beabsichtigte Schutzzweck nicht beeinträchtigt wird.

Im Rahmen des Bebauungsplans wird beabsichtigt östlich und nördlich der im Satzungsentwurf ausgewiesenen Waldfläche Stellplätze im Waldabstandsbereich von etwa 7,0 m (Bereich Fläche für Gemeinbedarf) bzw. 20,0 m (Sondergebietnahversorgung) sowie ein Feuerwehrgebäude im Abstand von 15,0 m zum Wald zu errichten. Bei der ausgewiesenen Waldfläche handelt es sich um eine Hanglage. Zur Sicherung des Hanges ist hier eine dauerhafte Bestockung und somit auch der Walderhalt notwendig. Da sich die Stellplätze als auch das Feuerwehrgebäude hangaufwärts befinden ist nicht davon auszugehen, dass herabfallende Äste und umstürzende Bäume in Richtung des Feuerwehrgebäudes fallen. Bei der Waldfläche handelt es sich um eine Insellage. Eine offene Feuerstelle ist nicht geplant. Aufgrund des Standortes ist nicht mit einer erhöhten Waldbrandgefahr zu rechnen.

Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten ist daher nicht davon auszugehen, dass sich die Gefahrensituation für den Wald und ausgehend vom Wald erheblich ändert.

Entsprechend der oben erläuterten Sachverhalte habe ich mich in diesem Einzelfall in Ausübung meines pflichtgemäßen Ermessens nach § 20 LWaldG M-V entschlossen, das Einvernehmen für die Unterschreitung des gesetzlich vorgeschriebenen Waldabstandes für das geplante Bauvorhaben zu erteilen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



Ralf Neuss
Forstamtsleiter

¹ Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 870), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S 790, 794) geändert worden ist

² Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), das zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546) geändert worden ist

³ Verordnung zur Bestimmung von Ausnahmen bei der Einhaltung des Abstandes baulicher Anlagen zum Wald (Waldabstandsverordnung - WAbstVO M-V) vom 20. April 2005 (GVOBl. M-V 2005, S. 166), die zuletzt durch Verordnung vom 1. Dezember 2019 (GVOBl. M-V S. 808) geändert worden ist

Übersichtskarte Waldumwandlung Gemarkung KEssin, Flur 2, Flurstück 24/16

Maßstab 1: 1000



 Landesforst
Mecklenburg-Vorpommern
Wald schafft Zukunft.
erstellt von: Landesforst M-V
-Anstalt d. o. Rechts
erstellt am 19.01.2024