

B-Plan Nr. 49, Kellinghusen

Auswirkung Stauraum und Hochwasserabfluss

Fachgutachterliche Stellungnahme

Hamburg, 16.01.2024

Deckblatt

Hinweise zum Sachstand

Der Sachstand des vorliegenden „Fachbeitrag zur Hochwasserrichtlinie“ - Anlage 1 - Bewertung der Maßnahme/ des Vorhabens auf die Vereinbarkeit mit dem HWRM/ HWS zum Verfahren Bebauungsplan Nr. 49 „Poggenwiese“ bezieht sich auf den Planstand vom 18.07.2022 (Abbildung 1).



Abbildung 1: Auszug Bebauungsplan Nr. 49 Vorabzug, Kellinghusen (Quelle: Möller-Plan, 18.07.2022)

Hinsichtlich der erfolgten Planänderung zum aktuellen Sachstand vom 27.11.2023 (Abbildung 2) ergeben sich zu den inhaltlichen Aussagen dieses Gutachtens keine Änderungen.



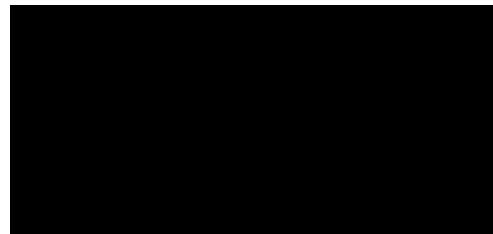
Abbildung 2: Auszug Bebauungsplan Nr. 49 Vorabzug, Kellinghusen (Quelle: Möller-Plan, 27.11.2023)

Es wird auf folgende Änderungen des Sachstandes hingewiesen:

Änderung	Sachstand 18.07.2022	Sachstand 27.11.2023	betrifft insbesondere
Flurstücke	9/8	506, 507, 508, 509	Kapitel 1, Abbildung 1, Kapitel 2, Tabelle 1, Ab- bildung 3, Abbildung 5, Abbildung 6, Abbildung 8, Abbildung 9
Art der baulichen Nut- zung „nördliche Pog- genwiese“	WA	WA, tlw. MI	Kapitel 1, Abbildung 1, Kapitel 2, Tabelle 1, Ab- bildung 3, Abbildung 5, Abbildung 6, Abbildung 8, Abbildung 9

Projekt: B-Plan Nr. 49, Kellinghusen
Auswirkung Stauraum und Hochwasserabfluss

Auftraggeber:



Auftragnehmer: **E&N Wasser und Plan GmbH**
Wichmannstraße 4
Haus 10 Nord
22607 Hamburg
+49 (0)40 – 854 146 10
info@wasserundplan.de

Projektbearbeitung: Dr.- Ing. Thorsten Evertz,
Dipl.-Ing. Jessica Nordmeier

Projektnummer: **2218**

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG	1
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	3
3	ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIET AN DER STÖR UND VORLÄUFIGE SICHERUNG	5
4	PRÜFUNG UND HINWEISE ZUM ERFORDERNIS EINER WASSERRECHTLICHEN AUSNAHMEGENEHMIGUNG	6
5	BEWERTUNG DER HÖHENVERHÄLTNISSE ZUM ÜBERFLUTUNGSRISIKO HQ100	8
6	ERMITTLEMENT UND BEWERTUNG DER STAURAUMBILANZ	9
7	ERMITTLEMENT UND BEWERTUNG DES EINFLUSSES AUF DIE WASSERSTÄNDE DER STÖR BEI HOCHWASSER (HQ ₁₀₀)	10
8	BEWERTUNG DES HOCHWASSERRISIKOS INNERHALB DES B-PLAN-GEBIETES	13
9	BEWERTUNG DES EINFLUSSES DES VORHABENS AUF DEN BESTEHENDEN (UND GEPLANTEN) HOCHWASSERSCHUTZ	15
10	FAZIT	16

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: AUSZUG BEBAUUNGSPLAN NR. 49 VORABZUG, KELLINGHUSEN (QUELLE: MÖLLER-PLAN, 18.07.2022)	1
ABBILDUNG 2: ÜBERSICHT KELLINGHUSEN MIT MARKIERTEM BETRACHTUNGSBEREICH B-PLAN NR. 49 UND DARSTELLUNG ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIET STÖR UND VORLÄUFIGER SICHERUNG 2020 (QUELLE: HOCHWASSERKARTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN, HTTP://ZEBIS.LANDSH.DE , 08/2022)	2
ABBILDUNG 3: AUSZUG BEBAUUNGSPLAN NR. 49 VORABZUG, KELLINGHUSEN (QUELLE: MÖLLER-PLAN, 18.07.2022, ERGÄNZT AUFHÖHUNG/ ABSENKUNG WASSER UND PLAN)	4
ABBILDUNG 4: B-PLAN NR. 49 VORABZUG MIT DARSTELLUNG DER WASSERTIEFEN HQ100 (DATENQUELLE: HOCHWASSERKARTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN 2019, MELUND)	6
ABBILDUNG 5: B-PLAN NR. 49 GELÄNDEHÖHEN IM IST-ZUSTAND UND PLAN-ZUSTAND	9
ABBILDUNG 6: B-PLAN NR. 49 – MODELLTECHNISCHE UMSETZUNG DES ANGENOMMENEN PLANUNGSZUSTANDES	11
ABBILDUNG 7: LÄNGSSCHNITT VERGLEICH WASSERSPIEGEL HQ ₁₀₀ (IST-ZUSTAND/ B-PLAN 49 PLAN-ZUSTAND)	12
ABBILDUNG 8: B-PLAN NR. 49 ÜBERFLUTUNGSFLÄCHEN IM IST-ZUSTAND UND PLAN-ZUSTAND	14
ABBILDUNG 9: B-PLAN NR. 49 - BESTEHENDER UND GEPLANTER HOCHWASSERSCHUTZ.....	15

1 Veranlassung

Die Stadt Kellinghusen hat den Vorentwurf des B-Planes Nr. 49 „Poggenwiese“ mit Stand 18.07.2022 vorgelegt. Die Stadt Kellinghusen beabsichtigt, den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 49 städtebaulich zu ordnen und darüber hinaus Maßnahmen zum Hochwasserschutz zu realisieren. Ziel ist neben der Ausweisung eines neuen Wohngebietes auf der nördlichen Poggenwiese und der Herstellung eines städtebaulichen Überganges zwischen tlw. bestehendem Gewerbe-, Hafen-, Misch- und Wohngebiet auch die Festsetzung von Maßnahmen und Flächen zum Hochwasserschutz und zur Regelung des Wasserabflusses. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 49 umfasst die Flurstücke 61/2, 63/2, 65/2, 4/3, 502, 500, 7/10, 505, 9/5, 9/7, 7/19, 9/8, 14/3 sowie teilweise die Flurstücke 7/32, 503 der Flur 3 der Gemarkung Kellinghusen in der Stadt Kellinghusen (Kreis Steinburg).



Abbildung 1: Auszug Bebauungsplan Nr. 49 Vorabzug, Kellinghusen (Quelle: Möller-Plan, 18.07.2022)

Das geplante Vorhaben liegt teilweise innerhalb des durch Landesverordnung (1977) festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Stör und vollständig innerhalb des gemäß § 74 Landeswassergesetz (LWG) Abs. 5 vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes im Einfluss der Stör (siehe Abbildung 2). Eine Prüfung des Vorhabens anhand der wasserrechtlichen Bestimmungen zu Überschwemmungsgebieten nach § 78, 78a – 78 c des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist daher erforderlich.

Aufgrund der direkten Lage des B-Plan-Gebietes Nr. 49 im Bereich des derzeit geplanten Hochwasserschutzes für Kellinghusen, ist die Entwicklung des nördlichen Teils der Poggenwiese als Wohnbebauung durch die Lenkungsgruppe HWS Kellinghusen, in der alle für die Zustimmung zu dem Vorhaben (von Seiten der Wasserwirtschaft) relevanten Behördenvertreter vertreten sind, intensiv begleitet worden. Durch die besondere Lage des Vorhabengebietes ist eine Berücksichtigung von Belangen des Hochwasserschutzes erforderlich. Dies ist ebenfalls für die durch den B-Plan mögliche Neugestaltung der

Mischnutzung auf dem derzeitigen Gelände der Koss & Eggers GmbH innerhalb des B-Plans Nr. 49 erforderlich.

Weiterhin sind vorbehaltlich der fachlichen und juristischen Prüfung die Einhaltung der folgenden Bedingungen seitens der obersten Wasserbehörde gefordert:

- Die Höhenkote des neuen Bebauungsgebietes soll so hoch ausgebildet werden, dass sich das Gebiet außerhalb des ÜSG befindet und somit keine Hochwassergefahr bei einem HQ100 besteht. Die Höhe ergibt sich aus dem Bemessungswasserstand (HQ100 zuzüglich Freibord).
- Es ist ein hydraulischer Nachweis (HQ100) zu erbringen, der das geplante Baugebiet mit dem derzeitigen IST-Zustand, d.h. ohne den geplanten Hochwasserschutz, berücksichtigt. Es ist für das Einvernehmen erforderlich, diesen Nachweis mit dem Ergebnis eines mindestens neutralen Wasserspiegels im Oberlieger- und Unterliegerbereich zu erbringen.
- Für die aufgehöhte Poggenwiese ist ein Stauraumausgleich nachzuweisen. Für die betroffenen Flurstücke ist eine Stauraumbilanzierung durchzuführen und der Nachweis zu erbringen, dass sich dieser nicht verringert.
- Das umgesetzte Bebauungsgebiet darf das neue Überschwemmungsgebiet und die Wirkung der gesamten Hochwasserschutzmaßnahmen nicht negativ beeinträchtigen.



Abbildung 2: Übersicht Kellinghusen mit markiertem Betrachtungsbereich B-Plan Nr. 49 und Darstellung Überschwemmungsgebiet Stör und vorläufiger Sicherung 2020 (Quelle: Hochwasserkarten Schleswig-Holstein, <http://zebis.landsh.de>, 08/2022)

[REDACTED] hat die Wasser&Plan GmbH mit der Ermittlung der Auswirkungen auf Stauraum und Hochwasserabfluss (HQ₁₀₀) beauftragt.

Zur Prüfung des Vorhabens liegen folgende Unterlagen des Büros Möller-Plan, Wedel vor:

- Vorentwurf B-Plan Nr. 49 (18.07.2022)

2 Beschreibung des Vorhabens

Die geplante Wohnbebauung im Bereich der nördlichen Poggenwiese betrifft das Flurstück 9/8, sowie teilweise das Flurstück 7/19 der Flur 3 der Gemarkung Kellinghusen in der Stadt Kellinghusen (Kreis Steinburg). Weiterhin ist eine Bebauung auf dem Gelände der Koss & Eggers GmbH die Flurstücke 9/5, 9/7 sowie teilweise das Flurstück 7/19 der Flur 3 der Gemarkung Kellinghusen in der Stadt Kellinghusen (Kreis Steinburg) betreffend durch den B-Plan ermöglicht.

Die geplante bzw. mögliche Bebauung bezieht sich jeweils auf den nördlichen Teil der angesprochenen Flurstücke, welcher durch die vorläufige Schutzlinie, welche den Bereich zur Stör für den geplanten Hochwasserschutz reserviert (im folgenden HWS-Linie Bauleitplanung), vom jeweils südlichen Flurstückteil getrennt ist. Es ist eine Geländeaufhöhung innerhalb der geplanten bzw. möglichen Bebauungsbereiche vorgesehen.

Im südlichen Teil des Plangeltungsbereiches (südlich der HWS-Linie Bauleitplanung) ist die Festsetzung von privaten Grünflächen vorgesehen. Diese Bereiche befinden sich innerhalb eines vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes und sollen der Stadt Kellinghusen zur Umsetzung von Maßnahmen für den Hochwasserschutz und der Regelung des Wasserabflusses dienen. Es ist eine Geländeabsenkung zur Aufweitung des Hochwasserabflussquerschnittes vorgesehen. Die Flurstücke 505 (südlicher Bereich) sowie 14/3 der Gemarkung Kellinghusen in der Stadt Kellinghusen (Kreis Steinburg) sind ebenfalls als private Grünfläche, welche der Umsetzung von Maßnahmen für den Hochwasserschutz und der Regelung des Wasserabflusses dienen soll innerhalb des B-Planes Nr. 49 vorgesehen. In diesem Zuge wird die vorhandene Bebauung (Hauptstraße 74) auf dem Flurstück 14/3 zurückgebaut.

Es sind folgende Flurstückbereiche betroffen, welche hinsichtlich der oben genannten Kriterien (Stauraumausgleich, Hydraulik) untersucht werden (Tabelle 1). Innerhalb des weiteren Geltungsbereiches des B-Planes ist zu berücksichtigen, dass das neue Überschwemmungsgebiet und die Wirkung der gesamten Hochwasserschutzmaßnahmen nicht negativ beeinträchtigt werden dürfen.

Tabelle 1: Betroffene Flurstückbereiche

Flurstück	Fläche [m ²]	B-Plan Nr. 49	Veränderung Gelände- höhe (Stauraumrelevant)	Beschreibung
9/8	11.814	WA	Aufhöhung +4,06 m NHN (HQ100 + Freibord)	nördl. Poggenwiese

	8.310	Hochwasser, Grünfläche	Absenkung +2,13 m NHN (Q330)	südl. Poggenwiese
9/5, 9/7	2.943	MI	Aufhöhung +4,06 m NHN (HQ100 + Freibord)	nördl. Bereich Koss & Eggers GmbH
	2.356	Hochwasser, Grünfläche	Absenkung +2,13 m NHN (Q330)	südl. Bereich Koss & Eggers GmbH
tlw. 7/19	775	WA, MI	Aufhöhung +4,06 m NHN (HQ100 + Freibord)	nördl. Poggenwiese, nördl. Be- reich Koss & Eggers GmbH
505	829	Hochwasser, Grünfläche	Absenkung +2,13 m NHN (Q330)	südl. Bereich Landhandel Rei- mer
14/3	3.194	Hochwasser, Grünfläche	Absenkung +2,13 m NHN (Q330)	Flurstück ehem. Bebauung Hauptstraße 74



Abbildung 3: Auszug Bebauungsplan Nr. 49 Vorabzug, Kellinghusen (Quelle: Möller-Plan, 18.07.2022, ergänzt Aufhöhung/ Absenkung Wasser und Plan)

Innerhalb des weiteren B-Plan Gebietes ist im Norden eine Erschließungsstraße mit P+R Fläche vorgesehen. Die übrigen Flächen werden baulich nicht verändert.

3 Überschwemmungsgebiet an der Stör und vorläufige Sicherung

Das Überschwemmungsgebiet an der Stör (und an der Bramau) wurde am 15.02.1977 durch Landesverordnung festgelegt. Neben dem festgesetzten ÜSG besteht seit dem 01.01.2020 eine vorläufige Sicherung weiterer Flächen. Überschwemmungsgebiete und vorläufige Sicherung sind durch § 76 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes (WHG i. d. F. vom 31.07.2009 in Kraft 01.03.2010) und dem Unterabschnitt 3 „Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge an oberirdischen Gewässern“, § 74 LWG (Landeswassergesetz Schleswig-Holstein) geregelt. Entsprechend § 74 Abs. 5 LWG gilt: „*Die in den ab dem 22. Dezember 2019 geltenden Gefahrenkarten nach §74 Absatz 2 WHG dargestellten Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis einmal in 100 Jahren zu erwarten ist oder die zur Hochwasserentlastung und Rückhalt beansprucht werden (§ 76 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 WHG), gelten bis zu ihrer Festsetzung als Überschwemmungsgebiet als vorläufig gesichert. Die vorläufige Sicherung endet mit Inkrafttreten der Verordnung nach § 76 Absatz 2 WHG, spätestens jedoch zehn Jahre nach Veröffentlichung der Gefahren- und Risikokarten gemäß § 74 Absatz 6 WHG.*“

Für die Bereiche des festgesetzten Überschwemmungsgebietes (LVO 1977) und für die Gebiete der vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete (LWG 2020) gelten gleichermaßen die Ver- und Gebote im Überschwemmungsgebiet entsprechend der §§ 78, 78a – c WHG und §§ 75 – 77.

Abbildung 2 zeigt, dass sich das B-Plan Nr. 49 Gebiet teilweise innerhalb des durch die Landesverordnung von 1977 festgelegten Überschwemmungsgebietes befindet. Hinsichtlich des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes nach § 74 Abs. 5 LWG ist das B-Plan-Gebiet vollständig betroffen.

Abbildung 4 zeigt das B-Plan Nr. 49 Gebiet mit Darstellung der Hochwassergefahr eines Hochwasserereignisses, welches statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (HQ_{100}). Die Wassertiefen (WT) für ein 100-jährliches Hochwasser (HQ_{100}) zeigen in der klassifizierten Darstellung eine Betroffenheit des Gebietes um die Poggenwiese überwiegend in den Klassen $WT > 0,0 - 0,2 \text{ m}$ und $WT > 0,2 - 0,5 \text{ m}$ (in den Randbereichen auch $WT > 1,0 - 2,0 \text{ m}$). Einige Bereiche der Poggenwiese sind vom HQ_{100} nicht betroffen. Im westlichen Bereich des B-Planes um den Gebäudebestand des Landhandels Reimer liegen die Geländehöhen tiefer als im Bereich der Poggenwiese, so dass die Wassertiefen bei einem HQ_{100} überwiegend in den Klassen $WT > 0,5 - 1,0 \text{ m}$ und $WT > 1,0 - 2,0 \text{ m}$ liegen. Grundlage der angegebenen Wassertiefenklassen ist ein ermittelter Wasserstand anhand einer 1D/2D-hydrodynamischen Modellierung (Datenquelle: Überprüfung und Neufestsetzung von Überschwemmungsgebieten an der Stör und ausgesuchten Nebengewässern 2018, MELUND), welcher im Bereich des B-Planes störaufwärts für ein HQ_{100} von einem Wasserstand von **+ 3,85 m NHN** bis **+ 3,89 m NHN** steigt. Der Wasserstand des HQ_{200} liegt ca. 0,07 m über dem HQ_{100} Wasserstand. Im Mittel wird ein Wasserspiegel für die Poggenwiese von **+ 3,86 m NHN** (Modell Station-km 48+040) angegeben.

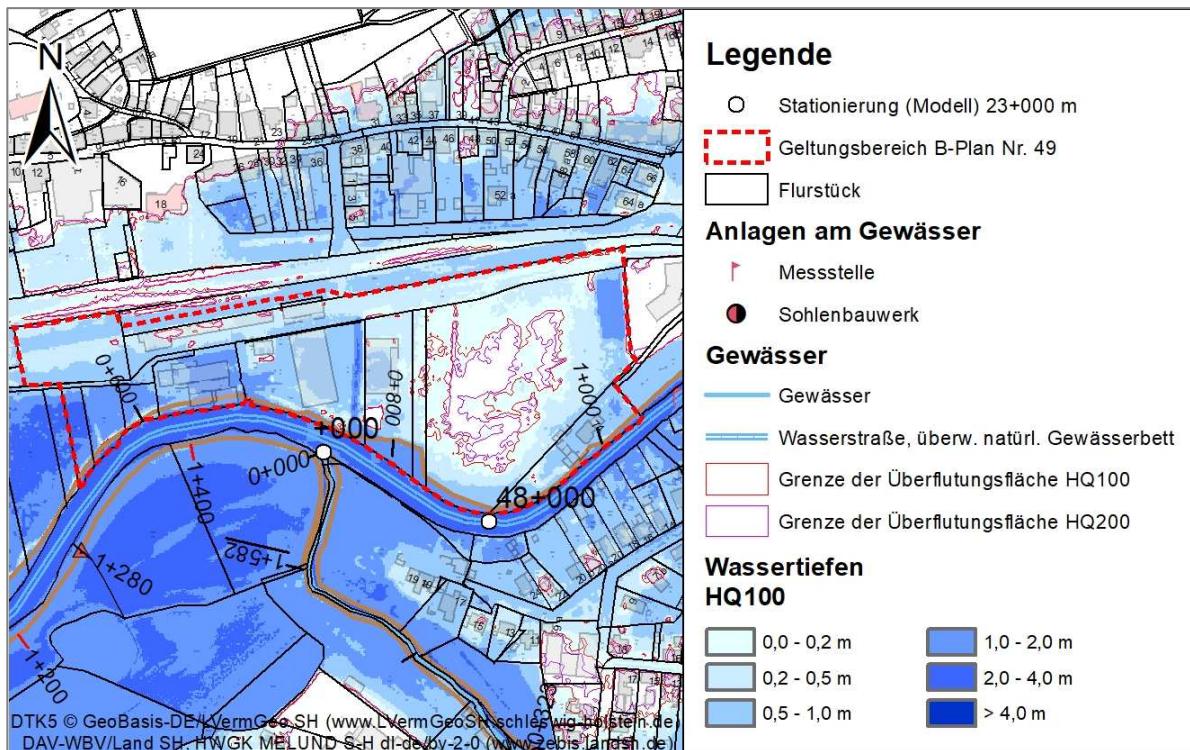


Abbildung 4: B-Plan Nr. 49 Vorabzug mit Darstellung der Wassertiefen HQ100 (Datenquelle: Hochwasserkarten Schleswig-Holstein 2019, MELUND)

4 Prüfung und Hinweise zum Erfordernis einer wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung

Das geplante Vorhaben stellt eine Ausweisung eines neuen Baugebietes mit der geplanten Errichtung oder Erweiterung von baulichen Anlagen im Bereich vorläufig gesicherter Flächen dar, welche nach den baulichen Schutzbestimmungen des WHG und LWG zunächst untersagt ist. Es ist daher mindestens erforderlich, bei der zuständigen Wasserbehörde eine wasserrechtliche Ausnahmegenehmigung zu beantragen. Hierbei ist in Bezug auf das Hochwassergeschehen nachzuweisen, dass

- *eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu erwarten sind,*
- *der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,*
- *die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,*
- *der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,*
- *keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,*
- *die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und*

- *die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser nach § 76 Absatz 2 Satz 1, das der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zugrunde liegt, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.*

(Auszug § 78, Absatz 2 WHG)

Es ist bei der Prüfung auch die Auswirkung auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

Zuständige Behörde ist die untere Wasserbehörde des Kreises Steinburg. Die Nachweise der für das Vorhaben zu prüfenden Sachverhalte sind im Folgenden ausgeführt.

Weiterhin sind insbesondere die besonderen Schutzvorschriften für Überschwemmungsgebiete nach § 78 LWG, sowie die sonstigen Schutzvorschriften für Überschwemmungsgebiete nach § 78a WHG und der Umgang mit Heizölverbraucheranlagen in Überschwemmungsgebieten nach § 78c WHG zu berücksichtigen.

Die Erfordernisse der wasserrechtlichen Ausnahmegenehmigung wurden im Vorfeld der Aufstellung zum B-Plan 49 „Poggenwiese“ innerhalb der Lenkungsgruppe zum Hochwasserschutz besprochen. Die formulierten gesetzlichen Randbedingungen spiegeln die Forderung der Wasserbehörden wider. Es wurden vorab mit den Vertretern der Lenkungsgruppe und insbesondere mit der Genehmigungsbehörde folgende konkrete Nachweisführungen vereinbart, welche bei positivem Nachweis eine in Aussicht gestellte Genehmigungsfähigkeit nach sich ziehen:

- Die Höhenkote des neuen Bebauungsgebietes soll so hoch ausgebildet werden, dass sich das Gebiet außerhalb des ÜSG befindet und somit **keine Hochwassergefahr bei einem HQ₁₀₀** besteht. Die Höhe ergibt sich aus dem Bemessungswasserstand (HQ₁₀₀ zuzügl. Freibord). Es wird der Wasserstand des HQ₁₀₀ bei Gewässerstation (ÜSG-Modell) 48+040 in Höhe von + 3,86 m NHN zzgl. Freibord als erforderliche Geländehöhe im Bereich der Bebauung festgelegt. In dem Fall der zu bebauenden Fläche wird ein Freibord für die Aufhöhung der bebauten Flächenanteile von 20 cm festgelegt. Die Höhenkote (zukünftig aufgehöhte Geländeoberkante) hat somit ein Höhenniveau von **+4,06 m NHN**. Diese Forderung bezieht sich auf die geplante Bebauung der nördlichen Poggenwiese sowie den möglichen geplanten Bebauungsbereich auf der nördlichen Fläche des Geländes der Koss & Eggers GmbH. Konkret wird mindestens ein geschlossener Höhenrücken im Bereich der HWS-Linie Bauleitplanung („grüne Linie“) auf das Höhenniveau von mindestens +4,06 m NHN durch eine Aufschüttung gefordert. Weiterhin sind die Bebauungen selbst auf dem Höhenniveau von mindestens +4,06 m NHN anzulegen, so dass das Schadenspotenzial innerhalb des Bebauungsbereiches nicht erhöht wird. Eine Warften-Lösung ist hierbei auszuschließen.

- Es ist ein **hydraulischer Nachweis** (HQ_{100}) zu erbringen, der das geplante Baugebiet mit dem derzeitigen IST-Zustand, d.h. ohne den geplanten Hochwasserschutz, berücksichtigt. Es ist für das Einvernehmen erforderlich, diesen Nachweis mit dem Ergebnis eines mindestens neutralen Wasserspiegels im **Oberlieger- und Unterliegerbereich** zu erbringen. Konkret ist der geplante Hochwasserschutz im Bestand (konservative Annahme) abzubilden und es sind die geplanten Veränderungen auf den betroffenen Flurstücken, die im südlichen Teil eine Absenkung auf ein Höhenniveau eines Q_{330} und im nördlichen Teil eine Bebauung und Aufhöhung auf +4,06 m NHN vorsehen in den Ist-Zustand des ÜSG-Modells der Stör als Plan-Zustand einzuarbeiten und die Wasserspiegellagen des HQ_{100} mit dem IST-Zustand vergleichend gegenüberzustellen.
- Für die aufgehöhte Poggenwiese ist ein **Stauraumausgleich** nachzuweisen. Für die betroffenen Flurstücke ist eine Stauraumbilanzierung durchzuführen und der Nachweis zu erbringen, dass sich dieser nicht verringert. Es sind die geplanten Veränderungen auf den betroffenen Flurstücken, die im südlichen Teil eine Absenkung auf ein Höhenniveau eines Q_{330} und im nördlichen Teil eine Bebauung und Aufhöhung auf +4,06 m NHN vorsehen gegenüberzustellen. Grundlage des angegebenen Wasserspiegels zum Q_{330} ist ein ermittelter Wasserstand anhand einer 1D/2D-hydrodynamischen Modellierung (Modellgrundlage: Überprüfung und Neufestsetzung von Überschwemmungsgebieten an der Stör und ausgesuchten Nebengewässern 2018, MELUND), welcher im Bereich der Absenkung stör-aufwärts für ein Q_{330} von einem Wasserstand von **+ 2,09 m NHN bis + 2,17 m NHN** steigt. Für die Absenkungsbereiche wird einheitlich konservativ eine Absenkung bis zum Geländeniveau von im Mittel **+ 2,13 m NHN** (Modell Station-km 48+040) bewertet.
- Das umgesetzte Bebauungsgebiet darf das neue Überschwemmungsgebiet und die Wirkung der gesamten **Hochwasserschutzmaßnahmen nicht negativ beeinträchtigen**.

5 Bewertung der Höhenverhältnisse zum Überflutungsrisiko HQ_{100}

Die Geländehöhen im Bereich der Absenkung und Aufhöhung der Poggenwiese liegen nach den vorliegenden Daten des DGM1 (digitales Geländemodell 1x1m Raster, © GeoBasis-DE/LVermGeo SH), welches Grundlage der Überprüfung und Neufestsetzung von Überschwemmungsgebieten an der Stör ist, im Bereich von etwa +3,4 m NHN bis +4,2 m NHN. Im südlichen Bereich zur Stör fällt das Gelände ab. Das Höhenniveau liegt hier unter +3,0 m NHN. Auch an der östlichen Grenze der Poggenwiese ist das Gelände insgesamt tiefer gelegen. In weiten Bereichen der Poggenwiese liegt das Gelände unterhalb des HQ_{100} Wasserstandes von + 3,86 m NHN und ist daher vom Hochwasser HQ_{100} der Stör betroffen.

6 Ermittlung und Bewertung der Stauraumbilanz

Die Stauraumbilanz wird über die vorliegenden Grundlagen zu den Höhenverhältnissen (siehe Kapitel 5) und den geplanten Aufhöhungen und Absenkungen (Abbildung 3) in Bezug auf den angegebenen HQ₁₀₀ Wasserstand für den B-Plan-Bereich mit Hilfe einer GIS gestützten Volumenberechnung ermittelt.

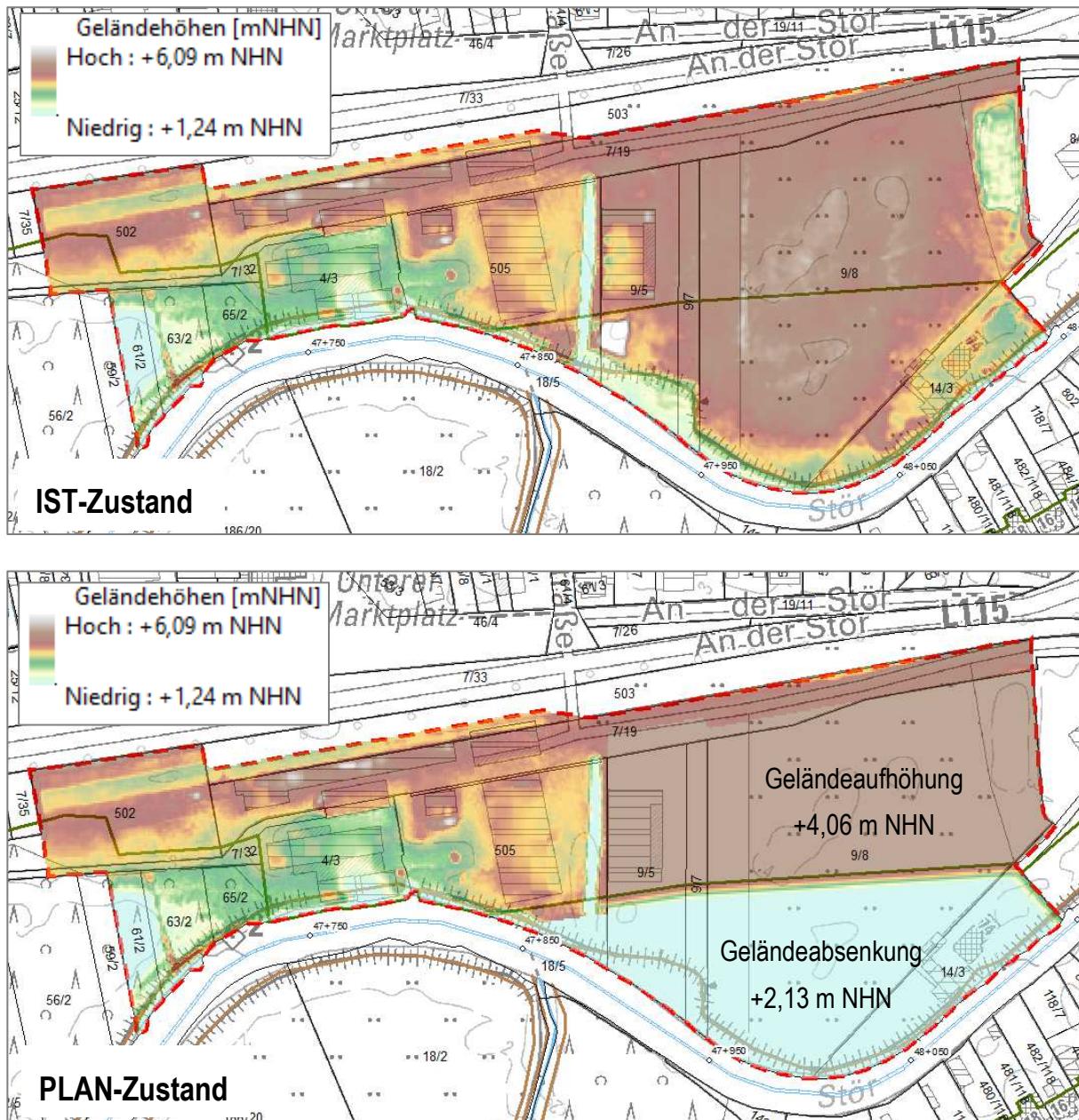


Abbildung 5: B-Plan Nr. 49 Gelände Höhen im IST-Zustand und PLAN-Zustand

Ausgehend von den vorliegenden Planungshöhen beträgt der Retentionsraumverlust innerhalb des Überschwemmungsgebietes unter Berücksichtigung der Absenkung etwa **-12.835 m³**. Dies ergibt sich aus der Gegenüberstellung des vorhandenen Retentionsraumes mit der Grundlage der vorhandenen

Geländehöhe und einem HQ₁₀₀ Wasserstand von +3,86 m NHN (vorhandener Retentionsraum B-Plan-Gebiet = 27.624 m³) im Vergleich zu dem Retentionsraum nach Umsetzung der Aufhöhung und Absenkung als geplante Geländehöhe und einem HQ₁₀₀ Wasserstand von 3,86 m NHN (geplanter Retentionsraum B-Plan-Gebiet = 40.461 m³). Es ist also insgesamt ein Retentionsraumgewinn durch die geplante deutliche Absenkung der südlichen Poggenwiese zu erzielen.

Die Stauraumbilanz zum B-Plan 49 zeigt, dass kein Stauraumverlust vorhanden ist. Es ist durch den B-Plan 49 und die geplante deutliche Absenkung der südlichen Poggenwiese mit einem deutlichen Stauraumgewinn zu rechnen.

Die Hochwasserrückhaltung ist somit nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum durch die Aufhöhung der nördlichen Poggenwiese kann durch die Absenkung im südlichen Bereich in Umfang und Funktion sowie zeitgleich ausgeglichen werden.

7 Ermittlung und Bewertung des Einflusses auf die Wasserstände der Stör bei Hochwasser (HQ₁₀₀)

Das B-Plan-Gebiet Nr. 49 „Poggenwiese“ in Kellinghusen befindet sich in direkter Lage an der Stör. Bezogen auf den Flusslauf befindet sich das B-Plan-Gebiet unmittelbar unterwasserseitig der Hauptstraßenbrücke. Bereits in Vorstudien zum Hochwasserschutzkonzept der Stadt Kellinghusen („Hochwasserschutz Kellinghusen - Wirkungsanalyse von Maßnahmen zum innerstädtischen Hochwasserschutz in Kellinghusen“, 2016) wurde die Bedeutung einer Absenkung der südlichen Poggenwiese zur Erweiterung des Hochwasserabflussquerschnittes hervorgebracht. Die Absenkung der südlichen Poggenwiese stellt dabei eine von vielen untersuchten Varianten zur Hochwasserentlastung im Stadtgebiet dar, welche sich in der hydraulischen Variantenanalyse als wirksam herausgestellt hat. Mit der Umsetzung des B-Plan-Gebietes soll diese voruntersuchte Variante umgesetzt werden. Zudem wird der Hochwasserschutz der nördlichen Poggenwiese durch Geländeaufhöhung durchgeführt. Im weiteren B-Plan-Gebiet wird der Hochwasserschutz im Rahmen der Planung und Umsetzung zum Gesamtkonzept des Hochwasserschutzes der Stadt Kellinghusen zu konkretisieren sein. Es sind in Vorbereitung und zur Sicherung der Flächen die Flächen für den Hochwasserschutz durch die HWS-Linie Bauleitplanung bereits innerhalb des B-Plan-Gebietes abgegrenzt. Die genaue Linienführung und Ausführung dieses Hochwasserschutzes wird im Rahmen des Hochwasserschutzes für Kellinghusen geplant.

Zum hydraulischen Nachweis des B-Plan-Gebietes und der Bewertung der Beeinflussung von Ober- und Unterlieger wird der geplante Hochwasserschutz entlang des Hafens und des Landhandels Reimer modelliert, um hier möglichst konservativ diese Einengung des Fließquerschnittes zum Nachweis mit darzustellen. Die geplante Hochwasserschutzlinie wird zum Nachweis des B-Plans auf dem natürlichen Höhenrücken zwischen den Flurstücken 63/2 und 61/2 in Abstimmung mit der Lenkungsgruppe Hochwasserschutz vorgreifend auf die zukünftige Planung ausgeführt und endet an der B-Plan Grenze (Abbildung

6). Dies hat zur Folge, dass die Betroffenheit innerhalb des B-Plan-Gebietes durch die außerhalb des B-Plan-Gebietes nicht geschlossene Hochwasserschutzlinie weiterhin besteht und auch modelltechnisch abgebildet wird. Erst bei geschlossener Hochwasserschutzlinie wird der Hochwasserschutz für das B-Plan-Gebiet baulich vollständig umgesetzt sein.

Die modellierte Situation der Geländeaufhöhung und -absenkung, sowie die zum Nachweis angenommene Umsetzung der Hochwasserschutzlinie innerhalb des B-Plan-Bereiches ist in folgender Abbildung dargestellt:

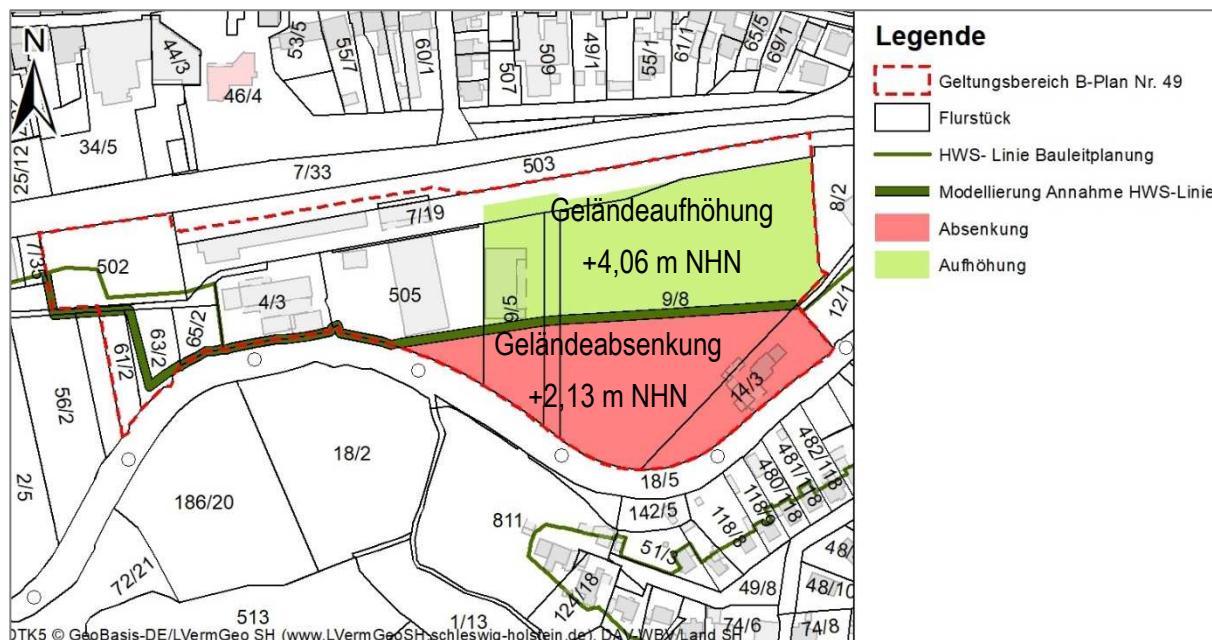


Abbildung 6: B-Plan Nr. 49 – modelltechnische Umsetzung des angenommenen Planungszustandes

Für die Untersuchungen zum Wasserspiegel HQ₁₀₀ wird das aktuelle ÜSG-Modell des Landes Schleswig-Holstein verwendet. Bei dem ÜSG-Modell handelt es sich um ein zweidimensionales, hydronumerisches Strömungsmodell, welches das gesamte Gewässersystem der Stör und ihrer Nebengewässer von den Quellbereichen bis zur Mündung der Stör in die Elbe abbildet. Der Einfluss der Tide und des Sperrwerksbetriebes wird bei der modelltechnischen Abbildung berücksichtigt.

Die dargestellten wesentlichen Änderungen zum B-Plan-Gebiet werden für den geforderten modelltechnischen Nachweis der Wasserspiegellagen des HQ₁₀₀ auf der Grundlage des IST-Zustandes (Datenquelle: Überprüfung und Neufestsetzung von Überschwemmungsgebieten an der Stör und ausgesuchten Nebengewässern 2018, MELUND) als Plan-Zustand in das 1D/2D hydrodynamische Modell integriert. Für den Plan-Zustand wird das Vorhaben auf der Grundlage der für die Stauraumbilanzierung erstellten Höhenmodelle abgebildet und die Hochwasserschutzlinie im B-Plan-Bereich integriert.

Die Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnung sind in einem vergleichenden Längsschnitt von IST- und PLAN-Zustand gegenübergestellt (Abbildung 7).

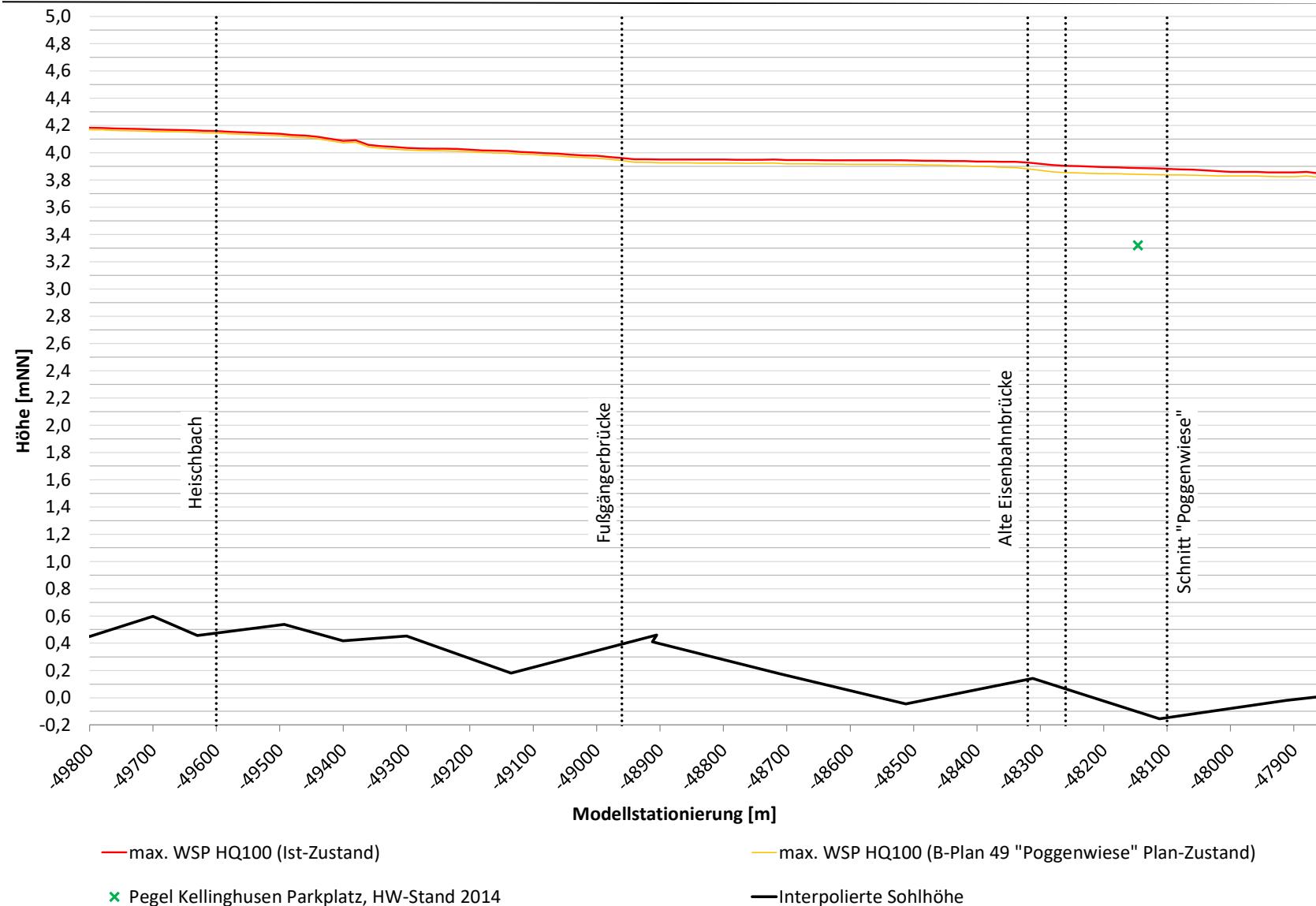


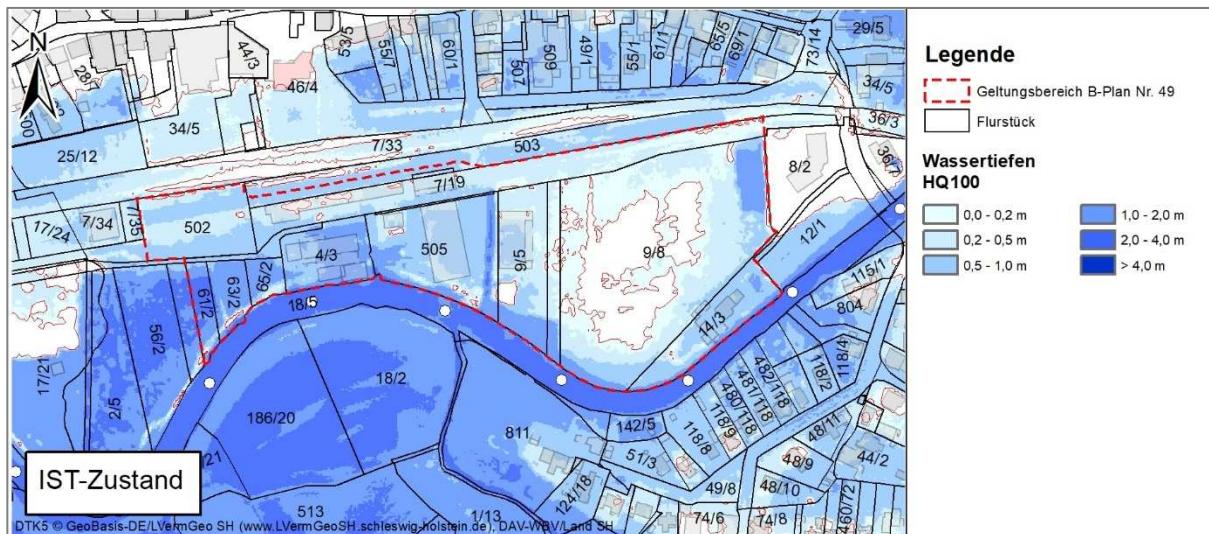
Abbildung 7: Längsschnitt Vergleich Wasserspiegel HQ₁₀₀ (Ist-Zustand/ B-Plan 49 Plan-Zustand)

Der Wasserspiegel des HQ₁₀₀, welcher im Bereich des B-Planes störaufwärts für ein HQ₁₀₀ im IST-Zustand von einem Wasserstand von + 3,85 m NHN bis + 3,89 m NHN steigt, verändert sich im Plan-Zustand durch die Absenkung der südlichen Poggenwiese nur gering. Es werden geringfügig niedrigere Wasserspiegel des HQ₁₀₀ im Plan-Zustand ermittelt. Hierbei beträgt der Wasserspiegelunterschied des HQ₁₀₀ von IST- zu PLAN-Zustand rund 3 cm bis maximal 5 cm.

Da ein geringerer Wasserspiegel im PLAN-Zustand erreicht wird und der Abflussquerschnitt durch die Geländeabsenkung der südlichen Poggenwiese aufgeweitet wird, kann hieraus abgeleitet werden, dass der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes durch das Vorhaben zum B-Plan Nr. 49 „Poggenwiese“ nicht nachteilig beeinflusst werden. Die vergleichende Gegenüberstellung zum Wasserspiegel des HQ₁₀₀ im Längsschnitt (Abbildung 7) zeigt ebenso, dass eine negative Beeinflussung der Wasserspiegel (Wasserspiegelanstieg) und somit nachteilige Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger ebenfalls nicht zu erwarten ist.

8 Bewertung des Hochwasserrisikos innerhalb des B-Plan-Gebietes

Zur Bewertung des Hochwasserrisikos erfolgt eine Gegenüberstellung der Ausuferungsflächen des HQ₁₀₀ im IST- und PLAN-Zustand (Abbildung 8).



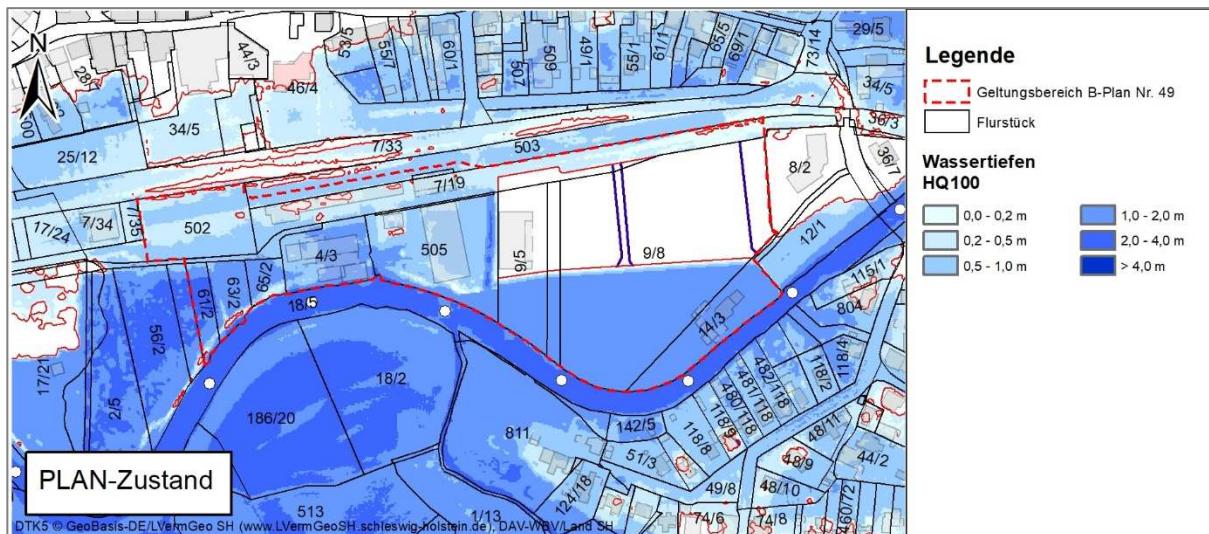


Abbildung 8: B-Plan Nr. 49 Überflutungsflächen im IST-Zustand und Plan-Zustand

Die Hochwassergefahr und abhängig hiervon das Hochwasserrisiko innerhalb des B-Plan-Gebietes haben sich aufgrund der Aufhöhung und Absenkungsbereiche im Bereich der Poggenwiese ausschließlich in diesem Bereich verändert. Die im Längsschnitt dargestellte geringe Wasserspiegeländerung führt in der klassifizierten Darstellung der Wasserspiegel nicht zu einer erkennbar abweichenden Ausdehnung der Überflutungsflächen im außerhalb der Aufhöhung und Absenkung liegenden B-Plan-Bereich.

Da die geplante Hochwasserschutzlinie entsprechend der Forderungen der Lenkungsgruppe nur innerhalb des B-Plan-Bereiches modelliert wurde und daher nicht die zukünftig geplante auch außerhalb des B-Plan-Gebietes vollständig geschlossene Hochwasserschutzlinie darstellt, bleibt das Gebiet des B-Planes mit Ausnahme der aufgehöhten Bereiche der nördlichen Poggenwiese sowie des Geländes der Fa. Koss & Eggers vom Hochwasser betroffen. Der Zustand dieser betroffenen Flächen bleibt gegenüber dem IST-Zustand unverändert. Durch die Aufhöhung des Geländes für die geplante Wohnbebauung und die mögliche Bebauung innerhalb des Mischgebietes ist dieser Bereich nicht durch das HQ₁₀₀ betroffen.

Für die geplante Wohnbebauung und die mögliche Bebauung innerhalb des Mischgebietes sind somit keine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden zu erwarten.

Das Schadenspotenzial innerhalb des gesamten B-Plan-Gebietes wird nicht erhöht.

Für die weiterhin betroffenen Bereiche innerhalb des B-Plan-Gebietes sind die Belange der Hochwasservorsorge zu beachten.

Die aufgeführten Analysen zum Hochwasserrisiko erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit bezüglich der Bewertung zum verbleibenden Hochwasserrisiko der vorhandenen Bebauung. Weitere Hinweise zum Objektschutz und baulichen Vorsorge können z. B. der Hochwasserschutzfibel (Bundesministerium des Inneren für Bau und Heimat, 2022) entnommen werden.

Es ist weiterhin davon auszugehen, dass bei einem Hochwasserereignis die gewerbliche Nutzung nur eingeschränkt erfolgen kann und dass ggf. die Zufahrt zu der bestehenden und geplanten Bebauung bei Hochwasser nicht gewährleistet ist.

Es wird bei dem angestrebten Schutzziel eines HQ100 auf das weiterhin bestehende Risiko höherer eintrender Wasserstände hingewiesen.

9 Bewertung des Einflusses des Vorhabens auf den bestehenden (und geplanten) Hochwasserschutz

Der bestehende und geplante Hochwasserschutz in Kellinghusen betrifft das Gebiet des B-Planes 49 „Poggenwiese“ (Abbildung 9).

Durch die Hochwasserbelastung des Gebietes bei dem betrachteten Ereignis wurde eine Unwirksamkeit des bestehenden Hochwasserschutzes (teilweise vorhandene Deichanlage, Kaimauer) bereits im Hochwasserschutzkonzept der Stadt Kellinghusen aufgezeigt. Der geplante Hochwasserschutz der Stadt Kellinghusen ordnet diesen Bereich daher vollständig neu. Eine Berücksichtigung des bestehenden Hochwasserschutzes ist daher nicht erforderlich. Der bisherige Stand der Planung zum Hochwasserschutz Kellinghusen in Form der HWS-Linie Bauleitplanung wurde in den B-Plan aufgenommen. Außerdem stellen die festgesetzten privaten Grünflächen südlich der HWS-Linie Bauleitplanung Bereiche dar, welche der Stadt Kellinghusen zur Umsetzung von Maßnahmen für den Hochwasserschutz und der Regelung des Wasserabfluss dienen sollen. Mit dem dargestellten Absenkungsbereich der südlichen Poggenwiese (B-Plan Festsetzung: Flächen für Abgrabungen; +2,13 m NHN) wird die für den Hochwasserschutz wirksame Absenkung ebenfalls bereits im B-Plan berücksichtigt.

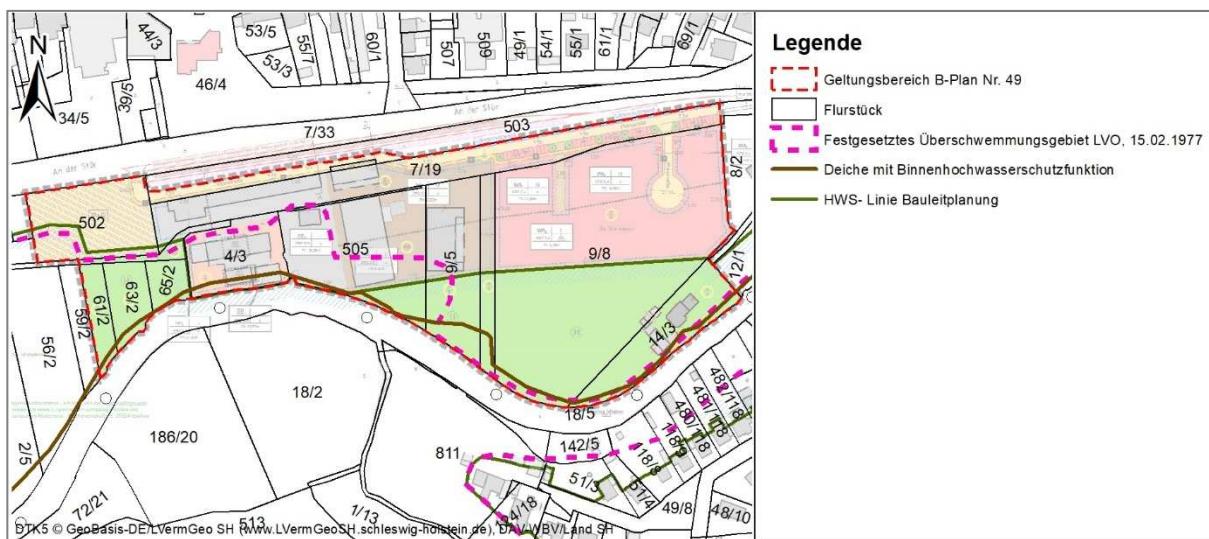


Abbildung 9: B-Plan Nr. 49 - Bestehender und geplanter Hochwasserschutz

Ausblick: Das aktuell vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet wird durch den B-Plan zunächst nicht beeinflusst. Durch die Berücksichtigung zum geplanten Hochwasserschutz und die hier formulierten Randbedingungen zur möglichen Ausnahme nach § 78 Absatz 2 WHG erfolgt durch die Aufstellung des B-Planes auch ein wichtiger Beitrag zur Umsetzung des Hochwasserschutzes durch die Absenkung der

südlichen Poggenwiese. Nach der Umsetzung des gesamten Hochwasserschutzes in Kellinghusen ist das nördlich der HWS-Linie Bauleitplanung gelegene Gebiet hinter der Hochwasserschutzlinie gelegen und somit vollständig geschützt. In der Folge kann mit Umsetzung des Hochwasserschutzes eine Neubewertung zum Hochwasserrisiko erfolgen und die Kulisse zum vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet verändert werden.

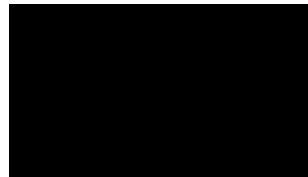
Das umgesetzte Bebauungsgebiet beeinträchtigt den bestehenden Hochwasserschutz sowie das neue Überschwemmungsgebiet und die Wirkung der gesamten Hochwasserschutzmaßnahmen nicht negativ.

10 Fazit

Im Fazit ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der dargestellten fachlichen Bewertung die zur Umsetzung des Vorhabens zu erlangende und zu beantragende wasserwirtschaftliche Ausnahmegenehmigung möglich ist, da die erforderlichen Nachweise zu § 78, Absatz 2 WHG entsprechend der hierzu aufgestellten Forderungen erbracht werden konnten. Es wurde nachgewiesen, dass

- *eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu erwarten sind,*
- *der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,*
- *die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,*
- *der bestehende (und geplante) Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,*
- *keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,*
- *die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und*
- *die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser HQ₁₀₀ keine baulichen Schäden zu erwarten sind.*

Unterschriftenseite Bericht



Dr.-Ing. Thorsten Evertz
E&N Wasser und Plan GmbH

HRB 134736 (Amtsgericht Hamburg)
Wichmannstraße 4, D-22607 Hamburg, Deutschland
Geschäftsführer: Dr. Thorsten Evertz; Jessica Nordmeier