

KURZERLÄUTERUNGSBERICHT

Teilflächenbilanzierung gemäß dem Erlass:
„Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang
mit Regenwasser-Teil 1: Mengenbewirtschaftung“
(A-RW1)

Bebauungsplan Nr. 1717V, 1030V und 1031 Landeshauptstadt Kiel

Auftraggeber:

Kap Horn GmbH
Alemannenstraße 12
14129 Berlin

Kap Horn W8 GmbH
Alemannenstraße 12
14129 Berlin

Kap Horn Quartier Verwaltungs GmbH
Alemannenstraße 12
14129 Berlin

Proj.-Nr. 22-103
Datum: 18.11.2022
Verfasser: XXXXXXXXXX

Auftragnehmer:

Ingenieurberatung Hauck GmbH
Max-Giese-Straße 22
24116 Kiel
T 0431.220 397-0
F 0431.220 397-79

Flughafenstr. 52 a, Haus C
22335 Hamburg
T 040.532 99-234
F 040.532 99-100

info@ib-hauck.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Allgemeines.....	3
2 Räumliche Aufteilung	3
3 Teilflächenbilanzierung nach A-RW1	3
3.1 Ermittlung des Referenzzustands.....	3
3.2 Kategorisierung der Einzelflächen des Einzugsgebiets.....	4
3.3 Reduzierung der abflusswirksamen Anteile durch zusätzliche Behandlungsmaßnahmen.....	6
3.4 Abschließender Vergleich Referenzzustand und bebaute Variante	6
4 Bewertung der Ergebnisse.....	6
5 Unterschriften.....	6

1 Allgemeines

Die Kap Horn GmbH, die Kap Horn W8 GmbH sowie die Kap Horn Quartier Verwaltungs GmbH planen die Aufstellung der vorhabenbezogenen B-Pläne Nr. 1017V, 1030V und 1031 in der Stadt Kiel.

Im Rahmen der Aufstellung der B-Pläne ist der Erlass „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenerwirtschaftung (A-RW 1)“ zu berücksichtigen bzw. anzuwenden. Auf Grund des räumlichen Zusammenhanges der B-Pläne wird der A-RW-1-Nachweis für die drei B-Pläne im vorliegenden Bericht gemeinsam geführt.

Im Zuge des A-RW1 Nachweises ist die Dimension des menschlichen Eingriffs in den als unbebaut anzusehenden natürlichen Raum größenordnungstechnisch zu bewerten.

Alle Ergebnisse der Flächenbilanzierung, sowie ein Übersichtsplan der in den Berechnungen angesetzten Teileinzugsgebiete liegen diesem Bericht bei. Der beigelegte Ergebnisausdruck wurde mit Hilfe des Berechnungstools (Version: „A-RW Teil1_v2.5.1.0“ v. August 2021) erstellt.

2 Räumliche Aufteilung

Da es sich bei dem geplanten Bauvorhaben um drei separate Bebauungspläne handelt, wurde die Wasserhaushaltsbilanzierung für jedes Plangebiet separat erstellt (s. Anlage 1 bis 3).

3 Teilflächenbilanzierung nach A-RW1

3.1 Ermittlung des Referenzzustands

Um Aussagen über das Ausmaß des menschlichen Eingriffes in den lokalen Wasserhaushalt treffen zu können, muss der abfluss-, versickerungs- und verdunstungsbildende Anteil des „potenziell naturnahen Referenzzustandes“ ermittelt werden. Diese Aufteilung geschieht nach der folgenden Gleichung:

$$A_E = A_{E,\alpha} + A_{E,g} + A_{E,v} = \alpha_1 \cdot A_E + g_1 \cdot A_E + v_1 \cdot A_E$$

Die Fläche des natürlichen oberirdischen Einzugsgebiets der Bebauungspläne wurde in AutoCAD gemessen. Sie beträgt in der Summe:

B-Plan Nr. 1017V: $A_{E,1017} \approx 0,96$ ha

B-Plan Nr. 1030V: $A_{E,1030} \approx 1,30$ ha

B-Plan Nr. 1031: $A_{E,1031} \approx 1,07$ ha

s. Anlage „Lageplan A-RW1-Nachweis“.

Die jeweiligen abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächenanteile stammen aus Tabelle 5: „Referenzzustand“ des Merkblatts unter Berücksichtigung des entsprechenden Landschaftsraumes. Es ergeben sich somit für die Flächenanteile folgende Werte:

Teilfläche:	Kiel
Gebietsbezeichnung:	H-4
Abfluss (a_1):	3,4 %
Versickerung (g_1):	32,6 %
Verdunstung (v_1):	64,0 %

3.2 Kategorisierung der Einzelflächen des Einzugsgebiets

Die Aufteilung der befestigten Fläche des Einzugsgebiets erfolgt gem. folgender Formel:

$$A_{E,b} = A_{E,b,a} + A_{E,b,g} + A_{E,b,v} = a_2 \cdot A_{E,b} + g_2 \cdot A_{E,b} + v_2 \cdot A_{E,b}$$

Die Anteile der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächen (a_2, g_2, v_2) sind von der Oberflächenbeschaffenheit der Einzelflächen abhängig. Die Werte wurden Tabelle 6: „Versiegelungsarten“ des Merkblatts entnommen.

Die Aufschlüsselung der Einzelflächen wurde anhand der Flächeneinteilung des grünordnerischen Fachbeitrags, (Stand: 15.04.21) angelegt:

Mit Ausnahme der geplanten Bebauung im Bereich des B-Plans 1031 sind überwiegend Flachdächer geplant. Die Flachdachflächen sind im Sinne des Erhalts des natürlichen Wasserhaushalts überwiegend intensiv und extensiv begrünt.

Verkehrs- und Gehwegflächen auf den Grundstücken sind in Pflasterbauweise, teils mit wasserdurchlässigem Pflaster herzustellen.

Vorhandene angrenzende öffentliche Verkehrsflächen, die im Geltungsbereich der B-Pläne liegen, wurden mit in der Bilanzierung berücksichtigt.

Für die Bestimmung der Einzelflächen wurden folgende Versiegelungsarten gemäß dem zur Verfügung stehenden Auswahlkatalog (Tabelle 6, A-RW1) angesetzt:

Dachfläche:	Steildach Flachdach (extensiv, intensiv begrünt, Hartdach) Beton
Außenanlagenfläche Wohnbebauung:	Pflaster mit dichten Fugen Wasserdurchlässiges Pflaster Beton
Öffentl. Verkehrsflächen:	Asphalt

Es wurden folgende Flächenanteile für die Berechnung angesetzt:

Flächen B-Plan Nr. 1017	Fläche	Anteil	a2	g2	v2
gem. Tabelle 6 (A-RW1)	[m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]
Gründach, intensiv begrünt	610	6,38	30,00	0,00	70,00
Pflaster mit dichten Fugen	1210	12,66	70,00	0,00	30,00
Flachdach	1280	13,39	75,00	0,00	25,00
Betonoberfläche	360	3,77	75,00	0,00	25,00
Asphaltoberfläche	4970	51,99	75,00	0,00	25,00
Nicht versiegelt, natürlich	1130	11,82	3,40	32,60	64,00
Plangebiet Gesamt	9560	100,00	63,00	3,90	33,10

Flächen B-Plan Nr. 1030	Fläche	Anteil	a2	g2	v2
gem. Tabelle 6 (A-RW1)	[m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]
Gründach, intensiv begrünt	1360	10,48	30,00	0,00	70,00
Gründach, extensiv begrünt	1510	11,63	65,00	0,00	35,00
Pflaster mit dichten Fugen	1330	10,25	70,00	0,00	30,00
Betonoberfläche	790	6,09	75,00	0,00	25,00
Flachdach	310	2,39	75,00	0,00	25,00
Asphaltoberfläche	3670	28,27	75,00	0,00	25,00
Nicht versiegelt, natürlich	4010	30,89	3,40	32,60	64,00
Plangebiet Gesamt	12980	100,00	56,40	7,20	36,40

Flächen B-Plan Nr. 1031	Fläche	Anteil	a2	g2	v2
gem. Tabelle 6 (A-RW1)	[m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]
Gründach, intensiv begrünt	1940	18,20	30,00	0,00	70,00
Gründach, extensiv begrünt	430	4,03	65,00	0,00	35,00
Pflaster mit dichten Fugen	2170	20,36	70,00	0,00	30,00
Betonoberfläche	240	2,25	75,00	0,00	25,00
Schrägdach	1540	14,45	85,00	0,00	15,00
Flachdach	880	8,26	75,00	0,00	25,00
Durchlässiges Pflaster	510	4,78	12,00	80,00	8,00
Asphaltoberfläche	1850	17,35	75,00	0,00	25,00
Nicht versiegelt, natürlich	1100	10,32	3,40	32,60	64,00
Plangebiet Gesamt	10660	100,00	56,40	7,20	36,40

3.3 Reduzierung der abflusswirksamen Anteile durch zusätzliche Behandlungsmaßnahmen

Berechnungsschritt 3 befasst sich mit der weiteren Reduzierung des abflusswirksamen Anteils des Niederschlagswassers aus Schritt 2 durch zusätzliche Nutzungs- oder Behandlungsmaßnahmen:

Das anfallende Niederschlagswasser aus den geplanten und vorhandenen Oberflächen wird direkt in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet. Es sind keine weiteren Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung gemäß Tabelle 7 des Merkblatts vorgesehen.

3.4 Abschließender Vergleich Referenzzustand und bebaute Variante

Um eine Aussage über die Schädigung des natürlichen Wasserhaushaltes zu erhalten, wird in dem Merkblatt zwischen drei Fällen unterschieden, welche von der prozentualen Abweichung des in Schritt 1 festgelegten Referenzzustandes abhängig sind. Über die Abweichung vom natürlichen Referenzzustand erfolgt die Fallkategorisierung:

Fall 3: „Extreme Schädigung des Wasserhaushalts“ bei einer Abweichung von mehr als 15 Prozent zum natürlichen Referenzzustand.

Für die drei beiliegenden Wasserhaushaltsbilanzierungen wurde eine Abweichung zu **mehr als 15 Prozent** zum natürlichen Referenzzustand in den Wasserhaushaltskomponenten **Abfluss, Versickerung und Verdunstung** festgestellt.

Die drei Planbereiche sind somit als **Fall 3- „Extreme Schädigung des lokalen Wasserhaushalts“** zu bewerten.

4 Bewertung der Ergebnisse

Aufgrund der Einstufung in Fall 3 („Extreme Schädigung des lokalen Wasserhaushalts“) sind gem. dem Erlass A-RW1 sowohl die lokalen Nachweise nach Fall 2, als auch die regionalen Nachweise nach Fall 3 am Vorflutgewässer zu führen.

5 Unterschriften

Kiel, den 21.11.2022


Geschäftsführer


Projektingenieur

B-Plan Nr. 1017V

B-Plan Nr. 1031V

B-Plan Nr. 1030

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich B-Plan
- Flurstücksgrenzen
- Hartdach-/Balkonfläche
- Gehweg (gepflastert)
- Asphaltoberfläche- Öffentlicher Bereich
- Flachdach (Kiesschüttung)
- Intensiv begrüntes Flachdach
- Extensiv begrüntes Flachdach
- Grünflächen
- Sand/ Spielflächen
- Wasserdurchlässige Fläche
- Hartdachfläche, befahrbar
- Gepl. Regenwasserkanal- Anschluss an vorh. öffentliches Kanalnetz

Flächen B-Plan Nr. 1017	Fläche	Anteil	a2	g2	v2
gem. Tabelle 6 (A-RW1)	[m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]
Gründach, intensiv begrünt	610	6,38	30,00	0,00	70,00
Pflaster mit dichten Fugen	1210	12,66	70,00	0,00	30,00
Flachdach	1280	13,39	75,00	0,00	25,00
Betonoberfläche	360	3,77	75,00	0,00	25,00
Asphaltoberfläche	4970	51,99	75,00	0,00	25,00
Nicht versiegelt, natürlich	1130	11,82	3,40	32,60	64,00
Plangebietgröße	9560	100,00	63,00	3,90	33,10

Flächen B-Plan Nr. 1030	Fläche	Anteil	a2	g2	v2
gem. Tabelle 6 (A-RW1)	[m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]
Gründach, intensiv begrünt	1360	10,48	30,00	0,00	70,00
Gründach, extensiv begrünt	1510	11,63	65,00	0,00	35,00
Pflaster mit dichten Fugen	1330	10,25	70,00	0,00	30,00
Betonoberfläche	790	6,09	75,00	0,00	25,00
Flachdach	310	2,39	75,00	0,00	25,00
Asphaltoberfläche	3670	28,27	75,00	0,00	25,00
Nicht versiegelt, natürlich	4010	30,89	3,40	32,60	64,00
Plangebietgröße	12980	100,00	56,40	7,20	36,40

Flächen B-Plan Nr. 1031	Fläche	Anteil	a2	g2	v2
gem. Tabelle 6 (A-RW1)	[m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]
Gründach, intensiv begrünt	1940	18,20	30,00	0,00	70,00
Gründach, extensiv begrünt	430	4,03	65,00	0,00	35,00
Pflaster mit dichten Fugen	2170	20,36	70,00	0,00	30,00
Betonoberfläche	240	2,25	75,00	0,00	25,00
Schrägdach	1540	14,45	85,00	0,00	15,00
Flachdach	880	8,26	75,00	0,00	25,00
Durchlässiges Pflaster	510	4,78	12,00	80,00	8,00
Asphaltoberfläche	1850	17,35	75,00	0,00	25,00
Nicht versiegelt, natürlich	1100	10,32	3,40	32,60	64,00
Plangebietgröße	10660	100,00	56,40	7,20	36,40

Anlage zur Flächenbilanzierung

f		
e		
d		
c		
b		
a		
Nr.	Änderung	Datum

Auftraggeber: Kap Horn GmbH, Kap Horn W8 GmbH, Kap Horn Quartier Verwaltungs GmbH; Alemannenstraße 12, 14129 Berlin

Projekt: Nachweise zum Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts A-RW1- B-Plan 1717V, 1030V, 1031 Kiel

Inhalt: Lageplan Oberflächen

Maßstab: 1 : 500 Plan-Nr.: 1 Projekt-Nr.: 22-103

Bearbeitet: [Redacted] Gezeichnet: [Redacted]
 Datum: [Redacted] Datum: 21.11.2022
 Zeichnungsdatei: [Redacted] Plotdatei: 221121-22-103-LP2-LP_KoKi.pdf
 Layout: [Redacted]

Aufgestellt:

iBH

hauck

Ingenieurberatung GmbH

Max-Giese-Straße 22
24116 Kiel
T 0431. 220 397 - 0
F 0431. 220 397 - 79
www.ib-hauck.de

Flughafenstr 52 „a“, Haus C
22335 Hamburg
T 040. 532 99 - 234
F 040. 532 99 - 100
info@ib-hauck.de

■ KANALSANIERUNG ■ KANALHAFTER ■ GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG ■
■ ERSCHLIESSUNGSPLANUNG ■ VERMESSUNG ■ STRASSENBAU ■ SIGECO ■