

# **Erweiterung Fachmarkt Halstenbek**

## **Wasserhaushaltsbilanz A-RW1**

### **– Erläuterungsbericht –**

Stand 23. Juni 2025

#### **Auftraggeber:**

Küchen Aktuell GmbH  
Senefelderstraße 2b  
38124 Braunschweig

#### **Verfasser:**



Sankt-Franziskus-Weg 4  
53819 Neunkirchen-Seelscheid  
Telefon 02247/91670  
[info@ibholzem-hartmann.de](mailto:info@ibholzem-hartmann.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Allgemeines und Veranlassung</b> .....	<b>4</b>
1.1 Lage des Plangebiets .....	4
<b>2 Geplante Erweiterung</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Bodenverhältnisse und Versickerungsfähigkeit im Plangebiet</b> .....	<b>11</b>
3.1 Bodenschichtung und -beschaffenheit .....	11
3.2 Wasserdurchlässigkeit und Versickerungsfähigkeit .....	11
<b>4 Ermittlung der Wasserbilanz nach A-RW1</b> .....	<b>12</b>
4.1 Bestimmung der naturräumlichen Region .....	12
4.2 Bestimmung der Teilflächen .....	13
4.3 Ergebnis der Wasserbilanz .....	14
<b>5 Fazit zum A-RW 1</b> .....	<b>17</b>
<b>Anlagen</b> .....	<b>19</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebiets in Rot (Kartengrundlage: basemap.de © BKG (2025), Datenquelle: AdV; eigene Darstellung) .....	6
Abbildung 2: Luftbildausschnitt des Plangebiets in Rot (Kartengrundlage: © LVerGeo SH, DOP20, eigene Darstellung).....	7
Abbildung 3: Blick in die Erweiterungsfläche im rechten Bildbereich (Quelle: Google Street View, Bildmaterial © Google, Aufnahmejahr: 2022, abgerufen am 15.05.2025) .....	8
Abbildung 4: Lageplan mit geplanter Bebauung und Außenanlagen (Quelle: Küchen Aktuell GmbH).....	10
Abbildung 5: Potenziell naturnaher Wasserhaushalt Schleswig-Holsteins - Flächeneinteilung mit homogener Niederschlags- und Verdunstungshöhe (Kartenquelle: Umweltportal Schleswig-Holstein, umweltcloud.schleswig-holstein.de, Stand: 15.05.2025.) .....	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabelle mit den Kennwerten für den potenziell naturnahen Referenzzustand bezogen auf die Region Pinneberg-West, Naturraum Geest (Datenquelle: Umweltportal Schleswig-Holstein, A-RW 1 Online-Tool, <a href="https://umweltcloud.schleswig-holstein.de/arw/arw.php">https://umweltcloud.schleswig-holstein.de/arw/arw.php</a> , Stand: 15.05.2025) .	13
Tabelle 2: Teilgebietseinteilung .....	14
Tabelle 3: Bewertung der errechneten Wasserhaushaltsbilanz (Quelle: Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengenbewirtschaftung A-RW 1) .....	15
Tabelle 4: Ergebnis der Wasserbilanz für das gesamte Plangebiet (Quelle: siehe Anlage 1).....	16

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung) - Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1 .....	19
--	----

## 1 Allgemeines und Veranlassung

Im Gemeindegebiet von Halstenbek ist die bauliche Erweiterung des bestehenden Fachmarktzentrums der Küchen Aktuell GmbH vorgesehen. Im Zuge der Planung und Realisierung des Vorhabens sind wasserwirtschaftliche Belange zu berücksichtigen, insbesondere im Hinblick auf die ordnungsgemäße Ableitung und Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers.

Zur Sicherstellung der wasserrechtlichen Anforderungen ist für das Projekt ein wasserwirtschaftliches Konzept zu erstellen, welches die ordnungsgemäße Beseitigung des auf den befestigten und unbefestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers nachweist. Ziel ist es, negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, das bestehende Kanalnetz sowie die Vorflut zu vermeiden und den Grundsätzen einer nachhaltigen und schadlosen Niederschlagswasserbewirtschaftung gemäß den aktuellen technischen und rechtlichen Vorgaben zu entsprechen.

Grundlage für die Ausarbeitung des wasserwirtschaftlichen Konzepts ist das A-RW 1 „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengenbewirtschaftung“, welches ursprünglich am 10. Oktober 2019 durch einen gemeinsamen Erlass des Ministeriums für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (MEKUN) und des Ministeriums für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung (MILI) in Kraft gesetzt wurde. Am 9. Februar 2023 erfolgte eine redaktionelle Überarbeitung dieses Regelwerks. Zeitgleich wurden ergänzende Hinweise zur Anwendung des A-RW 1 veröffentlicht, um die Umsetzung der Anforderungen in der Praxis zu präzisieren und zu erleichtern. Diese ergänzenden Hinweise sind im vorliegenden Konzept ebenfalls zu berücksichtigen.

Darüber hinaus werden weiterführende technische Regelwerke, wie das Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ sowie das DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, herangezogen, sofern dies aufgrund der örtlichen Gegebenheiten oder behördlicher Auflagen erforderlich ist.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die wesentlichen Rahmenbedingungen des Vorhabens, die wasserwirtschaftlichen und bodenkundlichen Randbedingungen sowie die geplanten Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung und dient als Grundlage für die Abstimmung mit den zuständigen wasserrechtlichen Behörden.

### 1.1 Lage des Plangebiets

Das Plangebiet befindet sich im Gemeindegebiet der Gemeinde Halstenbek im Kreis Pinneberg im Bundesland Schleswig-Holstein. Halstenbek liegt im südlichen Teil des Kreises Pinneberg und ist Teil des Verdichtungsraumes der Metropolregion Hamburg. Die Gemeinde grenzt unmittelbar an das westliche Stadtgebiet der Freien und Hansestadt Hamburg und profitiert von der verkehrlichen und wirtschaftlichen Anbindung an das Oberzentrum Hamburg.

Das Plangebiet selbst liegt im nördlichen Bereich des Gemeindegebiets Halstenbek und umfasst die bestehenden und geplanten Erweiterungsflächen des Fachmarktzentrums der Küchen Aktuell GmbH. Es befindet sich an der Straße `Gewerbering`, die als Erschließungsstraße das umliegende Gewerbegebiet bedient und eine Anbindung an die übergeordneten Verkehrsachsen gewährleistet. Die Erschließung erfolgt über die nahegelegenen Anschlussstellen Halstenbek und Krupunder der Autobahn A23, die eine bedeutende Verkehrsverbindung zwischen Hamburg und dem nordwestlichen Schleswig-Holstein darstellt.

In regionaler Betrachtung liegt das Plangebiet rund 15 Kilometer nordwestlich der Hamburger Innenstadt, etwa 10 Kilometer südwestlich von Norderstedt sowie rund 7 Kilometer südöstlich von Pinneberg, dem Verwaltungssitz des gleichnamigen Kreises. Weitere relevante Städte in der Umgebung sind Elmshorn in etwa 25 Kilometern nordwestlicher Richtung sowie Quickborn in etwa 15 Kilometern nördlicher Richtung.

Zur besseren Veranschaulichung der Lage des Plangebiets innerhalb des regionalen und lokalen Umfeldes ist nachfolgend eine Übersichtskarte beigefügt. Diese stellt die Lage des Plangebiets im Kontext der umgebenden Siedlungs- und Verkehrsstruktur sowie in Relation zu benachbarten Städten und Gemeinden dar.

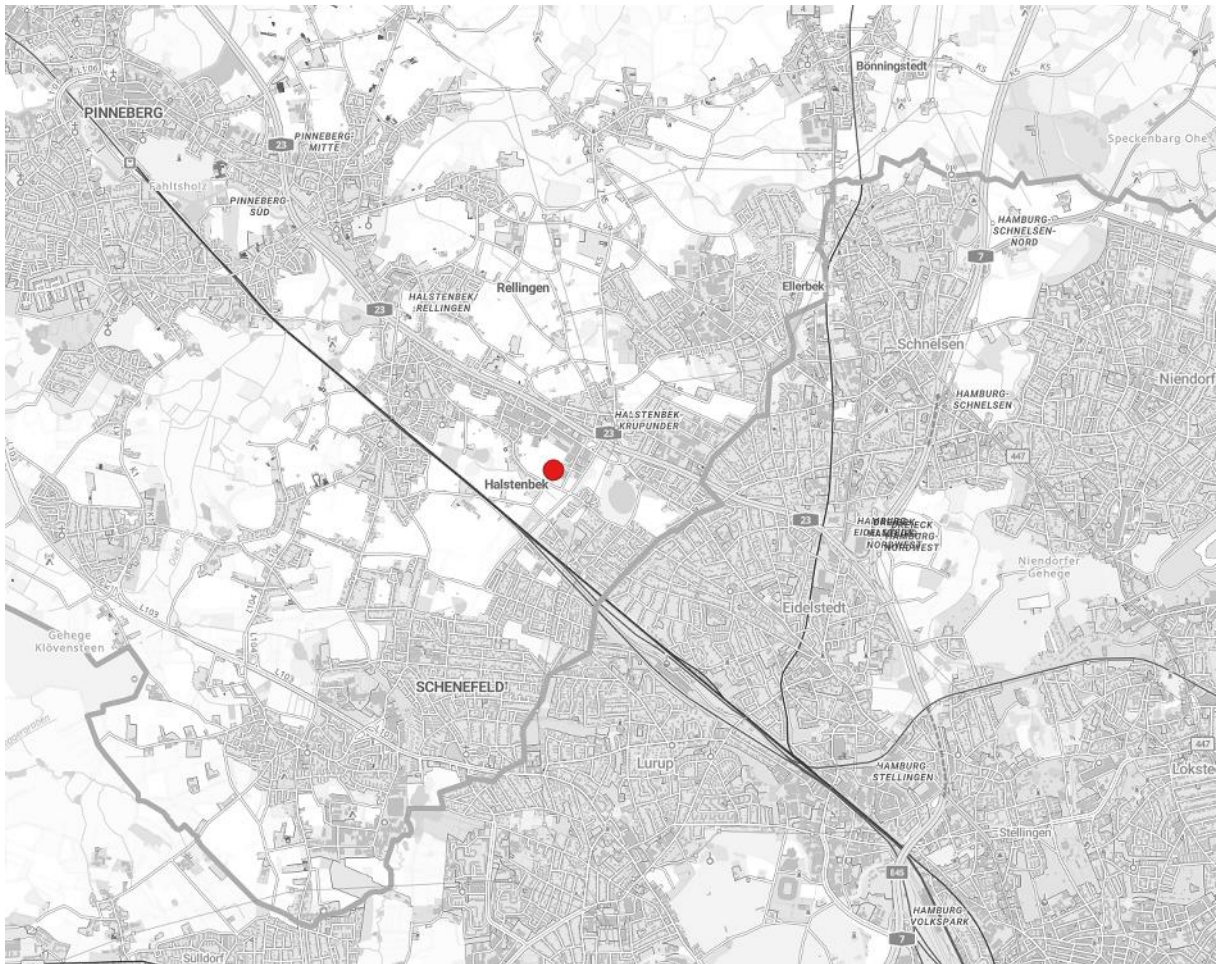


Abbildung 1: Lage des Plangebiets in Rot (Kartengrundlage: basemap.de © BKG (2025), Datenquelle: AdV; eigene Darstellung)



Abbildung 2: Luftbildausschnitt des Plangebiets in Rot (Kartengrundlage: © LVerGeo SH, DOP20, eigene Darstellung)



Abbildung 3: Blick in die Erweiterungsfläche im rechten Bildbereich (Quelle: Google Street View, Bildmaterial © Google, Aufnahmejahr: 2022, abgerufen am 15.05.2025)

## 2 Geplante Erweiterung

Die Küchen Aktuell GmbH beabsichtigt, ihren bestehenden Fachmarkt am Standort Gewerbering 15, 25469 Halstenbek zu erweitern. Die Maßnahme umfasst die bauliche Erweiterung der bestehenden Verkaufs- und Ausstellungsflächen sowie die damit verbundene Anpassung und Neuordnung der Außenanlagen auf dem bestehenden Grundstück sowie den angrenzenden Erweiterungsflächen.

Im Rahmen des Vorhabens wird eine Gebäudeerweiterung mit einer zusätzlichen überbauten Fläche von ca. 1.092 m<sup>2</sup> realisiert. Hierzu ist eine Grundstückserweiterung um ca. 2.910 m<sup>2</sup> notwendig, auf der unter anderem Stellplatzflächen, Verkehrs- und Rangierflächen sowie Grün- und Ausgleichsflächen vorgesehen sind. Die neue Bebauung schließt direkt an das bestehende Gebäude an und wird über die vorhandenen Erschließungsanlagen im Gewerbering verkehrstechnisch angebunden. Es ist zu berücksichtigen, dass die Erweiterung des Fachmarkts bereits auf dem vorhandenen, bislang als Wegefläche genutzten Grundstücksteil beginnt. Für diesen Bestandsbereich liegt bereits eine wasserrechtliche Genehmigung zur Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers vor. Die Erweiterung erstreckt sich anschließend in östlicher Richtung auf die bislang unbebaute, neue Grundstücksfläche.

Im Bereich der Außenanlagen sind verschiedene landschaftspflegerische Maßnahmen geplant, darunter die Neuanlage eines Schutzstreifens auf einer Länge von ca. 62 laufenden Metern sowie Baumpflanzmaßnahmen (Baumpflanzmaßnahme A). Zudem werden bestimmte Flächen als Grünflächen und Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen ausgewiesen, um den örtlichen Anforderungen des Bebauungsplans sowie den naturschutzfachlichen Vorgaben zu entsprechen.

Zur planungsrechtlichen Sicherung der Erweiterung und der zugehörigen Erschließungs- und Ausgleichsmaßnahmen dient der geltende Bebauungsplan sowie die Festsetzungen zu Saumlinien, Schutzbereichen und Geh- und Wegerechten zugunsten der Gemeinde Halstenbek.

# Ingenieurbüro Holzem & Hartmann GmbH & Co. KG

Wasserwirtschaft - Tiefbau - Kanalsanierung - Geoinformation - Grundstücksentwässerung - Straßen- und Landschaftsplanung

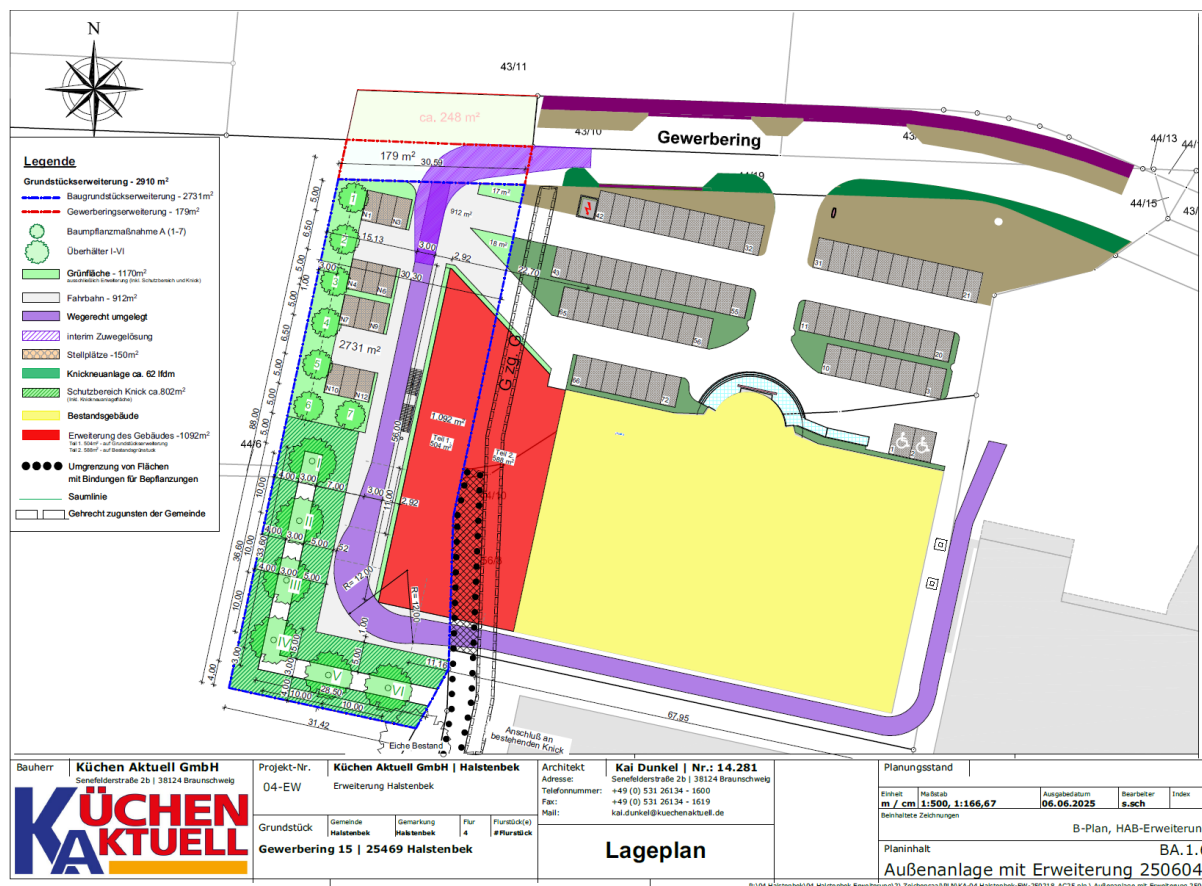


Abbildung 4: Lageplan mit geplanter Bebauung und Außenanlagen (Quelle: Küchen Aktuell GmbH)

## 3 Bodenverhältnisse und Versickerungsfähigkeit im Plangebiet

Für das Plangebiet der geplanten Erweiterung des Fachmarkts am Gewerbering 15 in Halstenbek wurde ein geotechnisches Gutachten erstellt. Die Untersuchung wurde von der GSB GrundbauINGENIEURE GmbH, Bredenbeck durchgeführt. Die bodenmechanischen und hydrogeologischen Eigenschaften des Baugrundes wurden im Rahmen von sechs Kleinrammbohrungen bis zu Tiefen von maximal 8,00 m unter Gelände am 06.03.2024 untersucht.

### 3.1 Bodenschichtung und -beschaffenheit

Im Bereich des geplanten Bauvorhabens wurden bis in Tiefen von ca. 0,80 m Auffüllungen und Mutterböden angetroffen. Diese bestehen aus schwach humosen Sanden mit teils anthropogenen Beimengungen. Unterhalb dieser Schicht folgen bis in Tiefen von etwa 6,00 m Geschiebeböden und Sande.

Die Geschiebeböden wurden als sandiger bis schluffiger Geschiebelehm mit steif-weicher bis steifer Konsistenz dokumentiert. Die darunter liegenden mitteldichten bis dichten Sande sind bodenmechanisch als tragfähiger Baugrund einzuordnen.

### 3.2 Wasserdurchlässigkeit und Versickerungsfähigkeit

Während der Bohrarbeiten wurde in Tiefen zwischen 3,20 m und 4,40 m unter Gelände Stau-, Schichten- und Sickerwasser angetroffen. Der Gutachter weist darauf hin, dass die sehr geringe Wasserdurchlässigkeit der bindigen Geschiebeböden ( $k_f \leq 1 \times 10^{-4}$  m/s) dazu führt, dass ein Aufstauen von Niederschlagswasser bis nahe an die Geländeoberkante örtlich und zeitweise möglich ist.

Die oberen Auffüllungen und Mutterböden sowie die bindigen Geschiebeböden sind demnach nicht geeignet, eine schadlose und ortsnahe Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers zu ermöglichen.

## 4 Ermittlung der Wasserbilanz nach A-RW1

Die Ermittlung der wasserwirtschaftlichen Bilanz für das Plangebiet erfolgte unter Anwendung des Online-Berechnungstools des Landes Schleswig-Holstein, welches über die Internetplattform <https://umweltcloud.schleswig-holstein.de/arw/arw.php> bereitgestellt wird. Mit Hilfe dieses Tools wurden die maßgeblichen Parameter für die Niederschlagswasserbewirtschaftung, wie Abflussbeiwerte, Versickerungsanteile sowie Rückhalte- und Ableitvolumen, auf Grundlage der Vorgaben des A-RW 1 „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein – Teil 1: Mengenbewirtschaftung“ ermittelt.

### 4.1 Bestimmung der naturräumlichen Region

Im ersten Schritt wurde mithilfe des Umweltportals Schleswig-Holstein die naturräumliche Zugehörigkeit des Plangebiets ermittelt. Das Vorhabengebiet liegt demnach in der naturräumlichen Einheit G-9, Region Pinneberg-West, innerhalb des Naturraums Geest (siehe Abbildung 5).

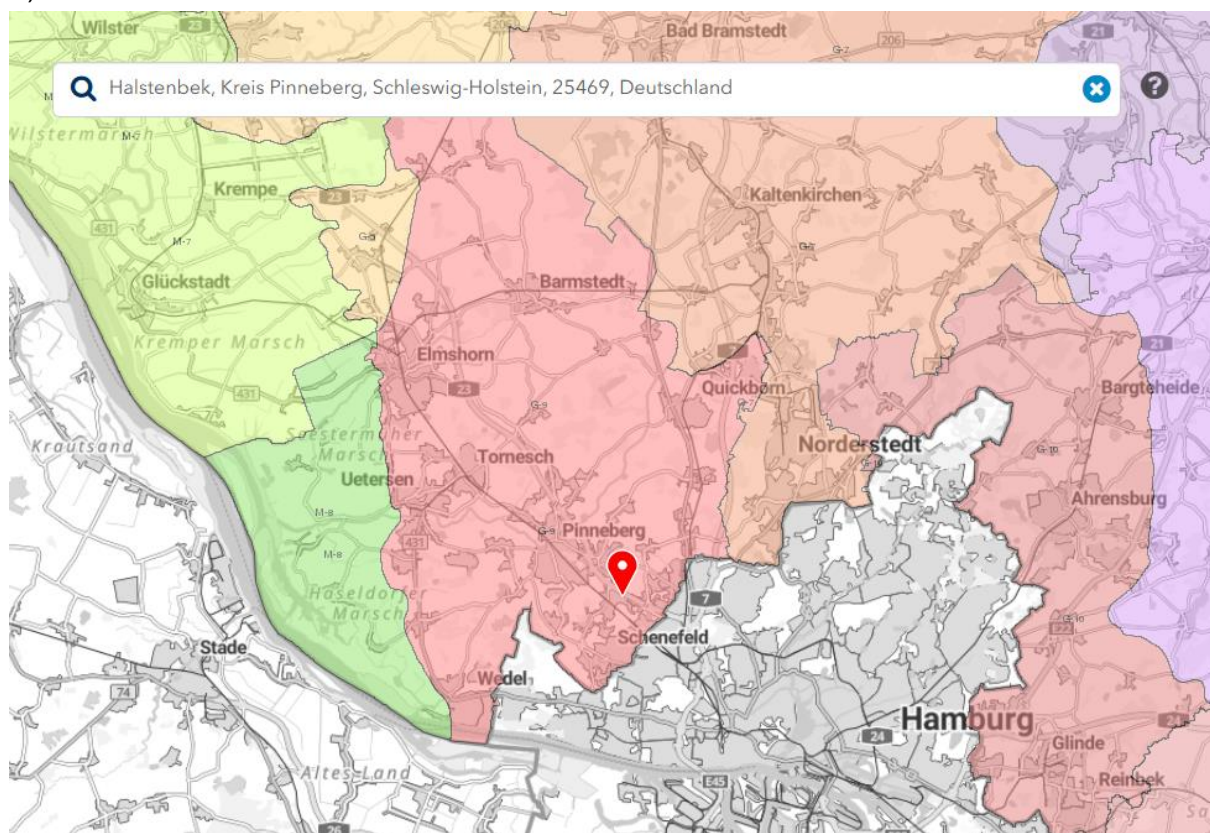


Abbildung 5: Potenziell naturnaher Wasserhaushalt Schleswig-Holsteins - Flächeneinteilung mit homogener Niederschlags- und Verdunstungshöhe (Kartenquelle: Umweltportal Schleswig-Holstein, [umweltcloud.schleswig-holstein.de](https://umweltcloud.schleswig-holstein.de), Stand: 15.05.2025.)

Tabelle 1: Tabelle mit den Kennwerten für den potenziell naturnahen Referenzzustand bezogen auf die Region Pinneberg-West, Naturraum Geest (Datenquelle: Umweltportal Schleswig-Holstein, A-RW 1 Online-Tool, <https://umweltcloud.schleswig-holstein.de/arw/arw.php>, Stand: 15.05.2025)

Wasserhaushalt des gewählten Einzugsgebiets (potenziell naturnaher Referenzzustand)	
	[%]
Abfluss (a):	1,00
Versickerung (g):	40,20
Verdunstung (v):	58,80

## 4.2 Bestimmung der Teilflächen

Im nächsten Schritt der Bearbeitung erfolgte die Ermittlung und Abgrenzung der Teilflächen innerhalb des Plangebiets. Die Vorgaben des A-RW 1 fordern eine differenzierte Betrachtung der anfallenden Niederschlagswassermengen auf Grundlage der Flächennutzung.

Hierzu wurde das Plangebiet in verschiedene Teilflächenkategorien gemäß A-RW 1, Tabelle 1 unterteilt, die jeweils spezifische Abflussbeiwerte ( $\Psi$ -Werte) besitzen. Die Differenzierung der Flächen erfolgte anhand der geplanten Nutzung und der Beschaffenheit der Oberfläche. Dabei wurden insbesondere folgende Kategorien berücksichtigt:

- Dachflächen (versiegelte Flächen ohne Versickerung)
- Befestigte Verkehrs- und Stellplatzflächen (mit und ohne Versickerung)
- Unbefestigte, vegetationsbedeckte Flächen (durchlässig, mit vollständiger Versickerung)

Die Erfassung und Berechnung der jeweiligen Teilflächen erfolgte auf Grundlage der aktuellen Außenanlagenplanung (Stand: 06.06.2025) sowie des digitalen Lageplans. Im Rahmen dieser Auswertung wurden für jede Teilfläche die Größe in Quadratmetern, die Art der Nutzung, der zugehörige Abflussbeiwert sowie die zugeordnete Entwässerungsart (Ableitung, Versickerung, Rückhaltung) dokumentiert.

Die Dachfläche, die auf dem bereits bebauten und versiegelten Grundstück entsteht, wird bei der Berechnung nicht berücksichtigt, da an dieser Stelle keine Umwandlung von Grünland in versiegelte Fläche erfolgt. In die Bilanzierung fließt daher ausschließlich der Teil der Dachfläche ein, der auf dem neu zu versiegelnden Grundstücksbereich errichtet wird.

Tabelle 2: Teilgebietseinteilung

Teilgebiet	Fläche in m <sup>2</sup>	Fläche in ha	Flächentyp (befestigte Flächen)	Maßnahme (für den abflussbildenden Anteil)
Flachdach	504	0,0504	Gründach (extensiv) mit Belagstärke <=15cm	Ableitung (Kanalisation)
Fahrbahn	908	0,0908	durchlässiges Pflaster	Ableitung (Kanalisation)
Stellplätze	149	0,0149	durchlässiges Pflaster	Ableitung (Kanalisation)
Grünfläche	377	0,0377	-	-
Schutzbereich Grünfläche	803	0,0803	-	-

## 4.3 Ergebnis der Wasserbilanz

Im vorliegenden Abschnitt werden die Ergebnisse der durchgeführten Wasserbilanzberechnung für das Plangebiet zusammenfassend dargestellt und erläutert. Grundlage der Berechnung ist das im Kapitel zuvor beschriebene Flächenkonzept, unter Berücksichtigung der maßgeblichen Abflussbeiwerte, Versickerungsanteile und Verdunstungsanteile gemäß den Vorgaben des A-RW 1.

Die Berechnungen wurden mit Hilfe des Online-Berechnungstools des Umweltportals Schleswig-Holstein durchgeführt. Im Folgenden werden die Ergebnisse für die beiden Teilströme Abfluss und Versickerung sowie für die Verdunstung dargestellt und hinsichtlich ihrer Einhaltung der wasserwirtschaftlichen Vorgaben bewertet. Etwaige Abweichungen werden aufgezeigt und Möglichkeiten zur Kompensation im Rahmen der Außenanlagen- und Begrünungsplanung benannt.

Aufgrund der standörtlichen Bodenverhältnisse mit sehr geringer Wasserdurchlässigkeit der anstehenden bindigen Geschiebeböden und der daraus resultierenden eingeschränkten Versickerungsfähigkeit ist die mögliche Wahl von sinnvollen Maßnahmen im Kontext der geplanten Erweiterung des Fachmarkts eingeschränkt. Ziel war es dennoch, die anfallenden Niederschlagswassermengen möglichst ortsnah zu bewirtschaften und dabei die Einhaltung der zulässigen Einleitmengen in die öffentliche Regenwasserkanalisation sicherzustellen.

Die neu entstehende Dachfläche der Gebäudeerweiterung wird als extensives Gründach mit einer Substratstärke von mindestens 15 cm ausgebildet. Dadurch wird ein Teil des Niederschlagswassers zurückgehalten und verdunstet, wodurch die anfallenden Abflussmengen reduziert werden. Überschüssiges Niederschlagswasser, das von der Dachbegrünung nicht aufgenommen werden kann, wird der öffentlichen Regenwasserkanalisation zugeführt.

Die neu zu befestigenden Flächen im Außenbereich werden mit wasserdurchlässigem Pflaster ausgeführt, um eine partielle Infiltration des Niederschlagswassers in die Tragschichten zu ermöglichen und den Oberflächenabfluss zu reduzieren. Der überschüssige, nicht versickerungsfähige Abfluss wird zunächst in flache Muldenstreifen im Randbereich abgeleitet und dann ebenfalls gezielt in die öffentliche Regenwasserkanalisation abgeleitet. Aufgrund der

schlechten Versickerungswerte des Bodens, werden diese Mulden rechnerisch im Nachweisverfahren nicht weiter berücksichtigt.

Vor der Einleitung in die öffentliche Regenwasserkanalisation erfolgt eine Rückhaltung der anfallenden Niederschlagswassermengen, um die zulässige maximale Einleitmenge von 10 Litern pro Sekunde einzuhalten. Hierzu wird eine entsprechend bemessene Retentionseinrichtung vorgesehen, die anfallende Abflussspitzen zwischenpuffert und gedrosselt ableitet.

Tabelle 3: Bewertung der errechneten Wasserhaushaltsbilanz (Quelle: Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein Teil 1: Mengengewirtschaftung A-RW 1)

Bewertung Wasserhaushaltsbilanz	Fall 1	Fall 2	Fall 3
	Weitgehend natürlicher Wasserhaushalt bei Änderungen	Deutliche Schädigung des Wasserhaushaltes bei Änderungen	Extreme Schädigung des Wasserhaushaltes bei Änderungen
Die tolerierbare Zu-/Abnahme [ $\Delta$ in %] muss für alle Teilflächen im Bebauungsgebiet eingehalten werden, sonst gilt der nächst höhere Fall.			
Abflusswirksame Teilflächen ( $\Delta a$ )	< 5 %	$\geq 5$ % bis < 15 %	$\geq 15$ %
Versickerungswirksame Teilflächen ( $\Delta g$ )	< 5 %	$\geq 5$ % bis < 15 %	$\geq 15$ %
Verdunstungswirksame Teilflächen ( $\Delta v$ )	< 5 %	$\geq 5$ % bis < 15 %	$\geq 15$ %
Mindestens erforderliche Überprüfungen <sup>1)</sup>			
Planungsgebiet / Bebauungsgebiet  Neubau oder Bestand	In der Regel <u>keine Überprüfung</u> erforderlich	<u>Lokale Überprüfung</u>  1. Nachweis der Einhaltung des bordvollen Abflusses 2. Nachweis der Vermeidung von Erosion 3. Nachweis der Vermeidung der Grundwasser-Aufhöhung	<b>Zu vermeiden!</b>  Ansonsten zusätzlich <u>regionale Überprüfung</u> :  1. Einhaltung der Vorgaben der UWB aus dem hydrologischen Nachweis SH 2. Die UWB kann über alternative bzw. zusätzliche Überprüfungen entscheiden (z.B. für $\Delta g \geq 15\%$ GW-Modellierung).

<sup>1)</sup> Zur gesicherten Erschließung obliegt es der unteren Wasserbehörde, im Einzelfall weitere Überprüfungen und Nachweise zu fordern.

Die Gesamtwasserbilanz für das betrachtete Plangebiet wurde nicht erfüllt. Der Wasserhaushalt ist extrem geschädigt.

Ein Nachweis zur Einhaltung des bordvollen Abflusses ist nicht notwendig, da der überschüssige Oberflächenabfluss über einen Regenwasserkanal mit einer Einleitungsbeschränkung

abgeführt wird. Aus dem gleichen Grund ist auch der Nachweis zur Vermeidung von Erosion nicht notwendig, da der Oberflächenabfluss in eine Regenwasserkanalisation eingeleitet wird.

Tabelle 4: Ergebnis der Wasserbilanz für das gesamte Plangebiet (Quelle: siehe Anlage 1)

Weitgehend natürlich: Grenzwerte und Bewertung			
	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [ha]
Zulässiger Maximalwert	0,016	0,123	0,174
Zulässiger Minimalwert	0,000	0,096	0,147
Veränderter Zustand	0,047	0,130	0,095
Grenzwerte eingehalten	Nein	Nein	Nein

Deutlich geschädigt: Grenzwerte und Bewertung			
	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [ha]
Zulässiger Maximalwert	0,044	0,151	0,202
Zulässiger Minimalwert	0,000	0,069	0,120
Veränderter Zustand	0,047	0,130	0,095
Grenzwerte eingehalten	Nein	Ja	Nein

Das Online-Berechnungstool des Umweltportals Schleswig-Holstein liefert ein umfassendes Ergebnisprotokoll, in dem sämtliche Berechnungsschritte, Eingabewerte sowie die daraus abgeleiteten Kennzahlen der Wasserbilanz detailliert aufgeführt sind. Dieses automatisch generierte Protokoll dokumentiert die rechnerische Bewertung der Teilflächen nach Abfluss-, Versickerungs- und Verdunstungsanteilen auf Grundlage der im A-RW 1 festgelegten Bemessungsgrundlagen.

Zur Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse und zur transparenten Darstellung gegenüber den zuständigen Fachbehörden ist das vollständige Rechenergebnis des Online-Tools diesem Bericht als Anlage 1 beigelegt.

## 5 Fazit zum A-RW 1

Da eine reguläre Versickerung gemäß den Vorgaben des Arbeitsblatts DWA-A 138 aufgrund der im Plangebiet anstehenden bindigen Geschiebeböden mit sehr geringer Wasserdurchlässigkeit erheblich erschwert ist und eine Verdunstung insbesondere bei stärkeren Niederschlagsereignissen nicht ausreicht, um die anfallenden Wassermengen schadlos auf dem Grundstück zu bewirtschaften, ist eine geordnete Entwässerung über eine Ableitung erforderlich.

Die Ergebnisse des geotechnischen Gutachtens zeigen darüber hinaus, dass infolge der geringen Wasserdurchlässigkeit der Böden und der stauenden Schichten im Bereich zwischen 3,20 m und 4,40 m unter Gelände mit Wasserstau bis an die Geländeoberkante gerechnet werden muss. Dies verstärkt die bestehenden Einschränkungen für eine ortsnahe Versickerung zusätzlich.

Im Rahmen der Aufstellung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes für das Plangebiet wurden die klassischen Entwässerungsmaßnahmen in Form der Ableitung, Versickerung und Verdunstung geprüft und Möglichkeiten untersucht, um die Regenwasserbewirtschaftung unter den vorliegenden standörtlichen Bedingungen zu optimieren.

Die Bewertung des Wasserhaushalts zeigt, dass die Komponenten Abfluss, Versickerung und Verdunstung Defizite für die ortsnahe Bewirtschaftung aufweisen und zu einer extremen Beeinträchtigung des lokalen Wasserhaushalts führen würden.

Die seitens der Gemeindewerke Halstenbek vorgegebene Einleitmenge von 10 Litern pro Sekunde für das gesamte Grundstück wird eingehalten, sodass die Auswirkungen auf das Vorflutgewässer als geringfügig einzustufen sind.

Die notwendige Drosselung der Einleitmenge bei gleichzeitig höherem anfallenden Regenwasserabfluss infolge zusätzlicher Versiegelungen bedingt die Errichtung einer Retentionseinrichtung. Für den Fall einer maximal zulässigen Versiegelung wird im weiteren Planungsverlauf ein notwendiges Rückhaltevolumen ermittelt.

Zur weiteren Verbesserung der Regenwasserbewirtschaftung werden eine Dachbegrünung in Kombination mit der geplanten Photovoltaikanlage sowie zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Verdunstungs- und Versickerungsanteile vorgesehen. Hierzu zählen unter anderem die Anlage von Muldenstreifen, die Verwendung von wasserdurchlässigen Befestigungen sowie die Begrünung eines Teils der Gebäudefassade.

Derartige Maßnahmen wurden bereits auf dem unmittelbar benachbarten Bestandsgelände des Fachmarkts in Form von Muldenstreifen und sickerfähigen Pflasterflächen umgesetzt und haben sich dort unter den örtlichen Standort- und Bodenverhältnissen als funktional zuverlässig erwiesen und bewährt. Aufbauend auf diesen positiven Betriebserfahrungen ist vorgesehen, vergleichbare Elemente auch im Bereich der Erweiterungsflächen zu realisieren und

# Ingenieurbüro Holzem & Hartmann GmbH & Co. KG

Wasserwirtschaft - Tiefbau - Kanalsanierung - Geoinformation - Grundstücksentwässerung - Straßen- und Landschaftsplanung

durch eine ergänzende Fassadenbegrünung im fensterlosen Bereich die Verdunstungsleistung weiter zu erhöhen.

Die konkrete Dimensionierung, Ausgestaltung und Lage dieser Einrichtungen erfolgen im Zuge der Detail- und Ausführungsplanung, unter Berücksichtigung der aktuellen Bemessungsgrundlagen und örtlichen Gegebenheiten.

## Aufgestellt:

Neunkirchen-Seelscheid,  
im Juni 2025



Dipl. Ing. (FH) Martin Dörr



**Sankt-Franziskus-Weg 4**  
**53819 Neunkirchen-Seelscheid**  
**Tel. 02247/9167-0**  
[info@ibholzem-hartmann.de](mailto:info@ibholzem-hartmann.de)

## Anlagen

Anlage 1: Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung) - Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

### Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

#### Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: Erweiterung Fachmarkt Halstenbek  
Naturraum: Geest  
Landkreis / Region: Pinneberg / Pinneberg Ost (G-9)

#### Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 0,273 ha

$a_1$ - $g_1$ - $v_1$ -Werte:

Abfluss ( $a_1$ )		Versickerung ( $g_1$ )		Verdunstung ( $v_1$ )	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1,00	0,003	40,20	0,110	58,80	0,161

**Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil** (sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: 0

Anzahl der neu eingeführten Maßnahmen: 0

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen  $a_2$ - $g_2$ - $v_2$ -Werte und  $a_3$ - $g_3$ - $v_3$ -Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80 % Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt. Die a-g-v-Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

## Bildung von Teilgebieten

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 5

### Teilgebiet 1: Flachdach

Fläche: 0,050 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Gründach (extensiv) Substratschicht bis 15 cm	0,050	Ableitung (Kanalisation)

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturmaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,000	40,20	0,000	58,80	0,000
Summe veränderter Zustand	65,48	0,033	0,00	0,000	35,71	0,018
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	64,48	0,033	-40,20	0,000	-23,09	0,018

**Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Flachdach ist extrem geschädigt (Fall 3).**

## Teilgebiet 2: Grünfläche

Fläche: 0,038 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
--	--	--

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,000	40,20	0,015	58,80	0,022
Summe veränderter Zustand	1,00	0,000	39,79	0,015	58,36	0,022
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	0,00	0,000	-0,41	0,000	-0,44	0,000

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Grünfläche ist weitgehend natürlich (Fall 1).

## Teilgebiet 3: Fahrbahn

Fläche: 0,091 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
durchlässiges Pflaster	0,080	Ableitung (Kanalisation)
durchlässiges Pflaster	0,010	Ableitung (Kanalisation)

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturmaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,000	40,20	0,000	58,80	0,000
Summe veränderter Zustand	12,11	0,011	79,30	0,072	7,71	0,007
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	11,11	0,011	39,10	0,072	-51,09	0,007

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Fahrbahn ist extrem geschädigt (Fall 3).

## Teilgebiet 4: Stellplätze

Fläche: 0,014 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
durchlässiges Pflaster	0,014	Ableitung (Kanalisation)

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,000	40,20	0,000	58,80	0,000
Summe veränderter Zustand	14,29	0,002	78,57	0,011	7,14	0,001
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	13,29	0,002	38,37	0,011	-51,66	0,001

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Stellplätze ist extrem geschädigt (Fall 3).

## Teilgebiet 5: Schutzbereich

Fläche: 0,080 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
--	--	--

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,001	40,20	0,032	58,80	0,047
Summe veränderter Zustand	1,00	0,001	39,85	0,032	58,53	0,047
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	0,00	0,000	-0,35	0,000	-0,27	0,000

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes Schutzbereich ist weitgehend natürlich (Fall 1).

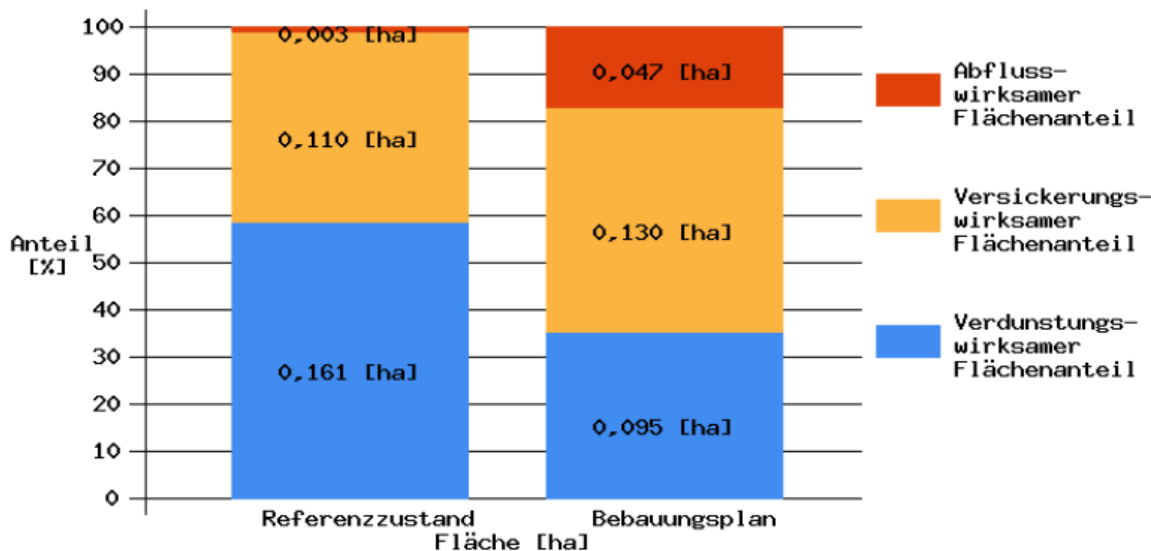
## Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)

Gesamtfläche: 0,273 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturmaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,003	40,20	0,110	58,80	0,161
Summe veränderter Zustand	17,20	0,047	47,58	0,130	34,77	0,095
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	16,20	0,044	7,38	0,020	-24,03	-0,066
<b>Zulässige Veränderung</b>						
Fall 1: < +/-5%	Nein		Nein		Nein	
Fall 2: >= +/-5% bis < +/-15%	Nein		Ja		Nein	
Fall 3: >= +/-15%	Ja		Nein		Ja	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet Erweiterung Fachmarkt Halstenbek ergeben einen extrem geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 3 zuzuordnen.



Berechnung erstellt von:

Ingenieurbüro Holzem & Hartmann GmbH & Co. KG, E-Mail: info@ibholzem-hartmann.de

Ort und Datum

Unterschrift