

Bebauungsplan Nr. 82

„Erweiterung Gewerbepark Eichkop- pel“

in der Gemeinde Gettorf

Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Fachbeitrag nach A-RW 1

Inhalt

Dieses Dokument bildet den derzeitigen Stand der Planungen für die Bewertung für der Wasserhaushaltsbilanz ab.

Das Dokument stellt die derzeitige Planung dar und ist im Zuge der weiteren Leistungsabwicklung / eventueller Planänderungen fortzuschreiben.

.....
(Aufsteller)

.....
(Projektleiter)

Auftrags-Nr.:	7226-21		
Bauvorhaben:	Bebauungsplan Nr. 82 „Erweiterung Gewerbepark Eichkoppel“		
Bauherr:	Gemeinde Gettorf		
Verfasser:	BCS GmbH Paradeplatz 3 24768 Rendsburg	Tel.	+49 4331 / 70 90 - 0
		Fax	+49 4331 / 70 90 - 29
		Web	www.bcs.de
Projektleiter:	Marc Stümke stuemke@bcsg.de		
Aufsteller:	Dominik Larsen larsen@bcsg.de		
Stand:	20.07.2026		

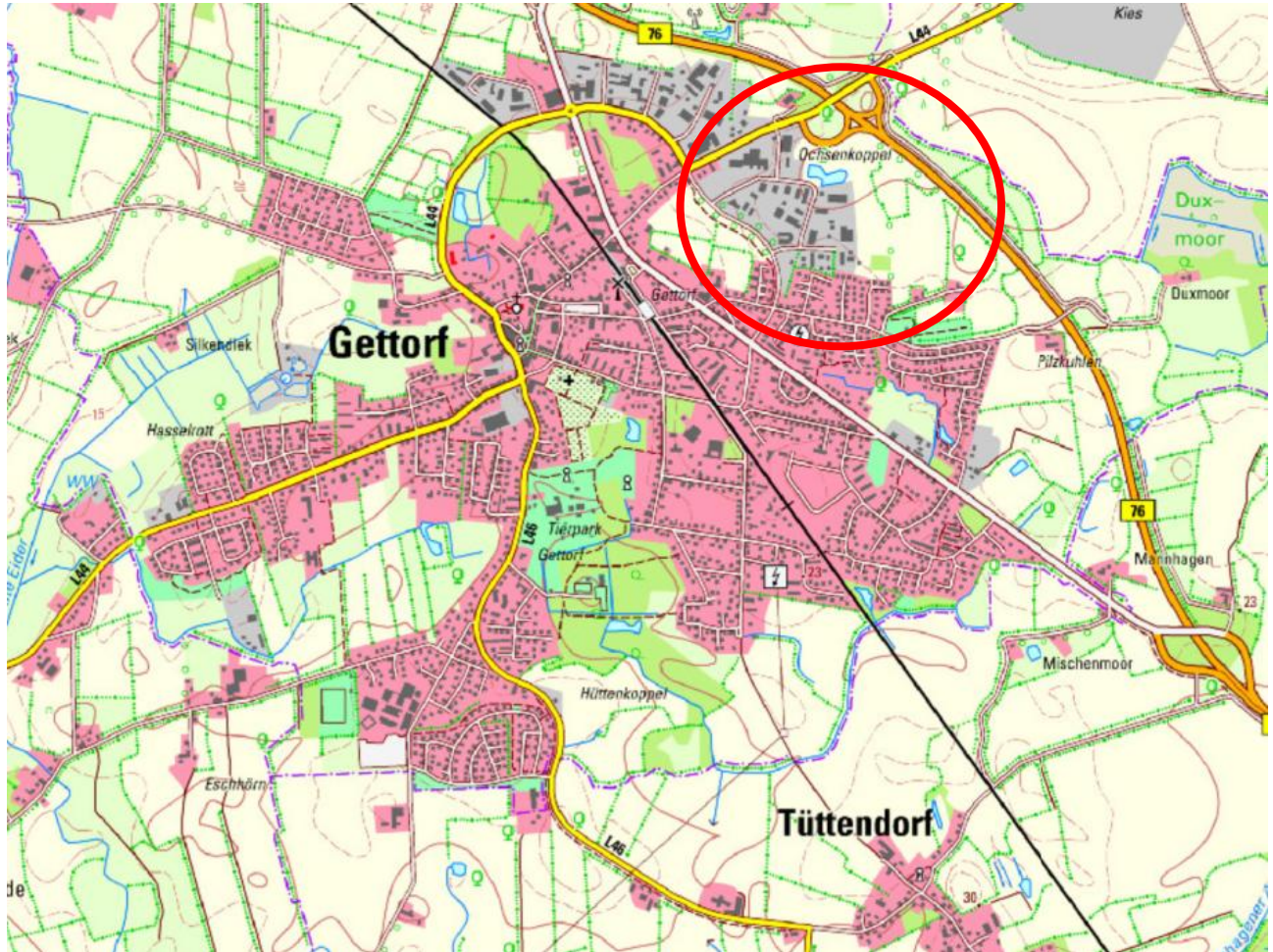
Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	3
2.	Zielsetzung.....	3
3.	Berechnung Wasserhaushaltsbilanzierung	3
3.1	Ermittlung Referenzzustand.....	3
3.2	Ermittlung Anteile befestigter und unbefestigter Flächen	4
3.3	Ermittlung a-g-v-Werte befestigter und unbefestigter Flächen.....	5
3.4	Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen	6
3.5	Vergleich des Referenzzustandes.....	7
3.5.1	Bebauungsplan Nr. 46 (Bestand)	7
3.5.2	Bebauungsplan Nr. 82	7
3.5.3	Gesamt.....	7
4.	Bewertung Wasserhaushaltsbilanz	8
4.1	Abfluss.....	8
4.2	Versickerung.....	8
4.3	Verdunstung	8
5.	Fazit	8
	Anlagen.....	10
5.1	Berechnungen der Wasserhaushaltsbilanz	10
5.2	Bodengutachten.....	10

1. Veranlassung

Im Rahmen des Verfahrens für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82 „Erweiterung Eichkoppel“ in der Gemeinde Gettorf ist die Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz zu erarbeiten.

Es sind die Auswirkungen der zusätzlich geplanten Baumaßnahmen auf den natürlichen Wasserhaushalt nach A-RW1 zu prüfen.



Bildquelle: Digitaler Atlas Nord

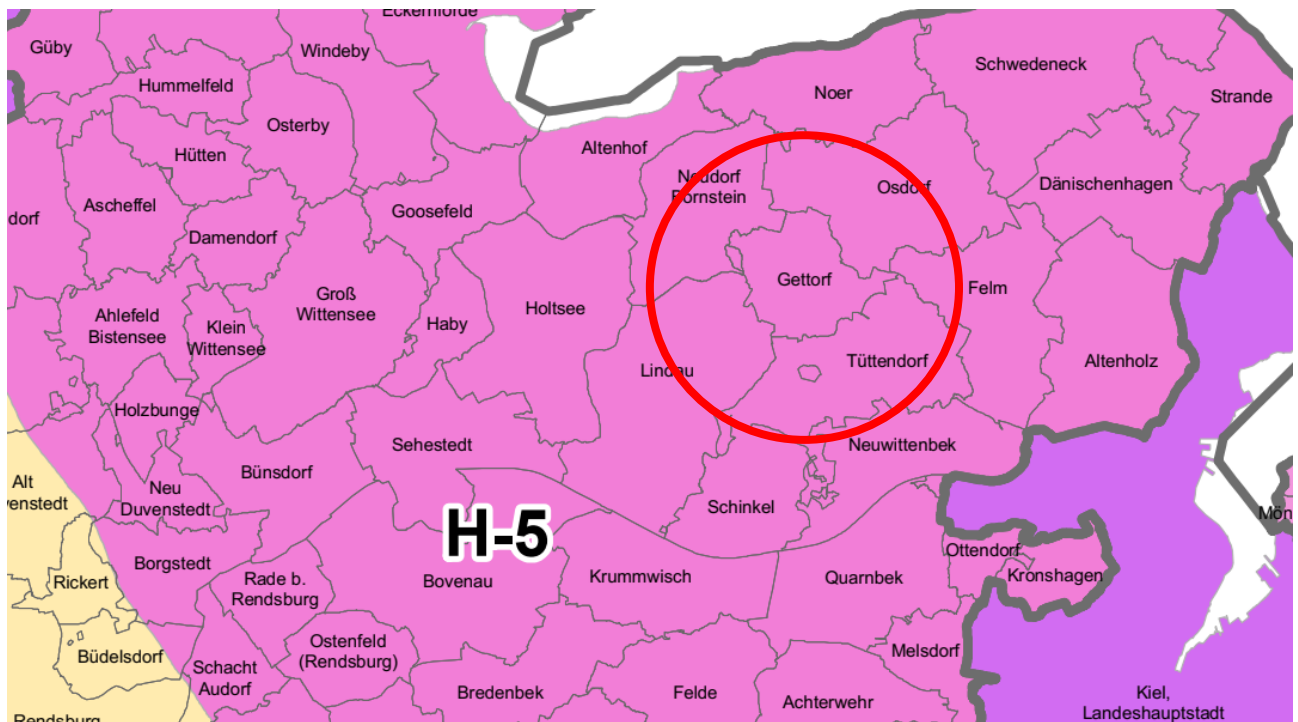
2. Zielsetzung

Das Hauptziel einer naturnahen Niederschlagswasserbeseitigung ist der weitgehende Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes und damit einhergehend die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmengen zur Entlastung oberirdischer Fließgewässer.

3. Berechnung Wasserhaushaltsbilanzierung

3.1 Ermittlung Referenzzustand

Der für die Ermittlung des Referenzzustandes maßgebende Anteil des Erschließungsgebietes am Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 82 in der Gemeinde Gettorf umfasst rd. 13,836 ha. Der Bebauungsplan befindet sich gem. naturräumlicher Gliederung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein in dem Naturraum „Hügelland“ in der Teilfläche H-5.



Bildquelle: Auszug aus Landis-SH, Stand 2018 © LLuR

Der Referenzzustand des potentiell, naturnahen Einzugsgebietes wird mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Berechnungsprogramm A-RW1 ermittelt.

Die a-g-v-Werte ergeben sich zu:

a (Abflusswirksamer Flächenanteil)	3,40 %	= 0,470 ha
g (versickerungswirksamer Flächenanteil)	36,00 %	= 4,981 ha
v (verdunstungswirksamer Flächenanteil)	60,60 %	= 8,385 ha

3.2 Ermittlung Anteile befestigter und unbefestigter Flächen

Die Besonderheit im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Zugehörigkeit der Einzugsgebiete, die in das vorhandene Regenrückhaltebecken fließen. Dies sind der B-Plan Nr. 41 „Alte Ziegelei“, der B-Plan Nr. 46 „Gewerbepark Eichkoppel“, ein erst zukünftig geplantes Wohngebiet südwestlich der Straße Eichkoppel und der B-Plan Nr. 82 „Erweiterung Gewerbegebiet Eichkoppel“ selbst. Im Rahmen der Wasserhaushaltsbilanzierung werden drei Berechnungen durchgeführt: Zunächst wird der aktuelle Zustand sowie das geplante Gewerbegebiet jeweils separat betrachtet. Anschließend erfolgt eine Gesamtbetrachtung des gesamten Einzugsgebiets des Regenrückhaltebeckens.

Die Flächenanteile ergeben sich aus den bestehenden B-Planen bzw. den dazugehörigen Entwässerungsgenehmigungen und der Entwurf des B-Planes Nr. 82 mit aktuellem Stand vom 09.04.2026 wie folgt.

Die Gewerbegrundstücke besitzen die GRZ von 0,8. Die so entstehende maximale zu bebauende Fläche wird 50/50 aufgeteilt in Gebäude und Nebenanlagen. Die Dachflächen von den Haupt- und Nebengebäuden sind gemäß Abschnitt 11.3 „Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung sowie zum Ausgleich“ mit mindestens 50% in extensiver Form zu begrünen.

Flächenart	Fläche	Gebäude / Verkehrsanlagen	unbefestigte Fläche
Flachdach / extensiv	0,580 ha	0,580 ha	0,000 ha
Pflaster (Grundstück)	0,580 ha	0,580 ha	0,000 ha
Flachdach / extensiv	1,886 ha	1,886 ha	0,000 ha
Pflaster (Grundstück)	1,886 ha	1,886 ha	0,000 ha
Verkehrsfläche	0,788 ha	0,788 ha	0,000 ha
Pflaster (Gehweg / Wohngebiet)	0,383 ha	0,383 ha	0,000 ha
Grünflächen	7,733 ha	0,000 ha	7,733 ha
B-Plan Nr. 82	13,836 ha	6,103 ha	7,733 ha

Flächenart	Fläche	Gebäude / Verkehrsanlagen	unbefestigte Fläche
Flachdach	2,502 ha	2,502 ha	0,000 ha
Steildach	0,363 ha	0,363 ha	0,000 ha
Gründach (extensive)	2,745 ha	2,745 ha	0,000 ha
Verkehrsfläche	10,958 ha	10,958 ha	0,000 ha
Pflaster	1,148 ha	1,148 ha	0,000 ha
Grünflächen	9,164 ha	0,000 ha	9,164 ha
B-Plan Nr. 46 (Bestand)	26,880 ha	17,716 ha	9,164 ha

3.3 Ermittlung a-g-v-Werte befestigter und unbefestigter Flächen

Nicht versiegelte unbefestigte Flächen

Für den Anteil der nicht versiegelten Flächen gelten die a1-g1-v1-Werte des Referenzzustandes.

Versiegelte befestigte Flächen

Für die befestigten Flächen werden entsprechend der geplanten Nutzung die a2-g2-v2- Werte gem. Vorgabe der A-RW 1 berücksichtigt.

Der Großteil der Gebäude, Verkehrsflächen und der Nebenanlagen ist im Bebauungsplan Nr. 46 bereits vorhanden.

Das Oberflächenwasser der bestehenden Gebäude und Außenflächen wird über eine gemeinsame Hauptleitung dem Regenrückhaltebecken zugeführt.

Die vorhandenen Verkehrsflächen wurden in Asphaltbauweise und Pflasterbauweise hergestellt.

Für die Wasserhaushaltsbilanzierung wird vereinfachend angenommen, dass die vollständige Dachfläche als nutzbare Dachfläche zur Verfügung steht und davon 50 % extensiv begrünt werden. Technisch erforderliche Dachöffnungen, RWA-Anlagen, Wartungswege und sonstige nicht begrünbare

Teilflächen sind auf der Ebene der konkreten Grundstücksplanung nachzuweisen. Bei einer Verringerung der tatsächlich begrünten Fläche ist die Wasserhaushaltsbilanz fortzuschreiben. Die neuen Hauptverkehrsflächen werden in Asphaltbauweise und die Park- und Gehwege in Pflasterfläche mit dichten Fugen realisiert.

Die maximal zulässige Kappungsgrenze von 0,8 wird im B-Plan nicht überschritten.

Im Rahmen der weiteren Planungsschritte können die vorgesehenen Oberflächen spezifiziert werden, das Gutachten wäre entsprechend zu aktualisieren.

3.4 Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Regenwasserabflüssen

Die Bodenuntersuchungen wurden im August 2019 vom Ingenieurbüro Grundbauingenieure Schnoor und Brauer (GSB) durchgeführt. Unterhalb der Mutterbodenschicht wurden Sande, Schluffe und Geschiebemergel in wechselnder Lagerung sowie teilweise organische Ablagerungen angetroffen.

Während der Bohrarbeiten wurden Wasserstände zwischen 0,60 m und 3,60 m unter Geländeoberkante gemessen. Dabei handelt es sich um überlagertes Grundwasser, bestehend aus Schichten-, Stau- und Sickerwasser.

Aufgrund der relativ undurchlässigen Bodenschichten sowie der hohen Grundwasserstände ist eine Versickerung gemäß DWA-A 138 nicht möglich.

Daher wird das bestehende Regenrückhaltebecken an das erweiterte Einzugsgebiet sowie an aktuelle Niederschlagsdaten angepasst.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 82 wird zur Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanzierung und zur optimierten Reinigungsleistung gemäß DWA-A 102 das anfallende Dachflächenwasser getrennt vom Oberflächenwasser der Verkehrs- und Parkflächen dem Regenrückhaltebecken über ein Grabensystem zugeführt.

Nahezu alle Dachflächen der Gewerbebetriebe können über ein Grabensystem entwässert werden. Lediglich die im östlichen Bereich gelegenen Gewerbeflächen müssen aufgrund der topografischen Gegebenheiten an die Regenwasserkanalisation angeschlossen werden. Das Grabensystem trägt zur Verzögerung des Abflusses und zur Erhöhung der Verdunstung bei – dieser Effekt kann jedoch in der Berechnung nicht berücksichtigt werden.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens werden zudem die kleinen Regenrückhaltebecken des Bebauungsplans Nr. 41 technisch außer Betrieb genommen. Das dort anfallende Oberflächenwasser wird künftig dem neu zu bemessenden Regenrückhaltebecken zugeführt. Zur ökologischen Aufwertung bleibt der Zufluss zu den bestehenden Rückhaltebecken jedoch erhalten.

3.5 Vergleich des Referenzzustandes

Die folgenden Tabellen zeigen die absoluten Abweichungen der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Flächenanteile gegenüber dem natürlichen Wasserhaushalt für die durchgeführten Berechnungen an.

3.5.1 Bebauungsplan Nr. 46 (Bestand)

Flächenart	a	g	v
<i>Potenziell naturnaher Referenzzustand</i>	0,914 ha	9,677 ha	16,289 ha
<i>Summe veränderter Zustand</i>	12,914 ha	3,299 ha	10,668 ha
Abweichung	+12,000 ha	-6,378 ha	-5,621 ha

3.5.2 Bebauungsplan Nr. 82

Flächenart	a	g	v
<i>Potenziell naturnaher Referenzzustand</i>	0,470 ha	4,981 ha	8,385 ha
<i>Summe veränderter Zustand</i>	3,296 ha	3,880 ha	6,662 ha
Abweichung	+ 2,826 ha	-1,101 ha	-1,723 ha

3.5.3 Gesamt

Flächenart	a	g	v
<i>Potenziell naturnaher Referenzzustand</i>	1,384 ha	14,658 ha	24,674 ha
<i>Summe veränderter Zustand</i>	16,210 ha	7,179 ha	17,331 ha
Abweichung	+ 14,826 ha	-7,479 ha	-7,343 ha

4. Bewertung Wasserhaushaltsbilanz

4.1 Abfluss

Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt für die gesamte Betrachtung bei rd. 36,41%.

Die Einordnung ergibt sich damit für den Fall 3.

Für den neu aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 82 liegt die Abweichung bei rd. 20,42 %.

Die Einordnung ergibt sich damit für den Fall 3.

4.2 Versickerung

Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt für die gesamte Betrachtung bei rd. 18,37 %.

Die Einordnung ergibt sich damit für den Fall 3.

Für den neu aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 82 liegt die Abweichung bei rd. 7,96 %.

Die Einordnung ergibt sich damit für den Fall 2.

4.3 Verdunstung

Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt für die gesamte Betrachtung bei rd. 18,03 %.

Die Einordnung ergibt sich damit für den Fall 3.

Für den neu aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 82 liegt die Abweichung bei rd. 12,45 %.

Die Einordnung ergibt sich damit für den Fall 2.

5. Fazit

Die Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz zeigt, dass der potenziell naturnahe Wasserhaushalt sowohl für den Bebauungsplan Nr. 82 als auch in der gemeinsamen Betrachtung mit dem bestehenden Bebauungsplan Nr. 46 nicht eingehalten werden kann. Die maßgebenden Abweichungen sind dem Fall 3 gemäß A-RW 1 zuzuordnen.

Wesentliche Ursachen hierfür sind der bereits hohe Versiegelungsgrad im bestehenden Gewerbegebiet, die für die gewerbliche Nutzung erforderlichen Gebäude-, Verkehrs-, Lager- und Rangierflächen sowie die eingeschränkten Möglichkeiten einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. Nach der vorliegenden Baugrundbeurteilung ist eine Versickerung des Niederschlagswassers aufgrund der relativ undurchlässigen Bodenschichten und der hohen Grundwasserstände nicht möglich.

Zur Verminderung der Auswirkungen auf den Wasserhaushalt werden im Bebauungsplan Nr. 82 bereits folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Begrenzung der Gesamtversiegelung durch eine Grundflächenzahl von maximal 0,80;*
- extensive Begrünung von mindestens 50 % der dafür nutzbaren Dachflächen von Haupt- und Nebengebäuden;*
- Begrünung der nicht überbauten Grundstücksflächen;*
- getrennte Erfassung von Dachflächenwasser und stärker belastetem Niederschlagswasser der Verkehrs-, Park- und Hofflächen;*

- offene Ableitung eines wesentlichen Anteils des Dachflächenwassers über ein Grabensystem;
- Vergrößerung und Anpassung des bestehenden Regenrückhaltebeckens an das erweiterte Einzugsgebiet und die aktuellen Bemessungsgrundlagen;
- Beibehaltung der bestehenden Einleitungsmenge von maximal 70 l/s;
- Behandlung des behandlungsbedürftigen Niederschlagswassers entsprechend den Anforderungen der DWA-A 102.

Das vorgesehene Grabensystem bewirkt eine Verzögerung des Abflusses und kann die Verdunstung gegenüber einer vollständig geschlossenen Ableitung erhöhen.

Die verbleibenden Abweichungen vom potenziell naturnahen Wasserhaushalt wurden im Rahmen der bisherigen Abstimmungen mit der unteren Wasserbehörde bereits erörtert. Dabei wurde grundsätzlich akzeptiert, dass die Zielwerte des A-RW 1 aufgrund der örtlichen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, des vorhandenen Entwässerungssystems und der vorgesehenen gewerblichen Nutzung nicht vollständig eingehalten werden können. Die Einordnung in den Fall 3 ist daher bekannt und wird unter Berücksichtigung der vorgesehenen Minderungs-, Rückhalte- und Behandlungsmaßnahmen grundsätzlich akzeptiert.

Die vorliegende Unterlage dient der abschließenden Abstimmung und Dokumentation der Wasserhaushaltsbilanzierung. Die erforderliche hydraulische Bemessung der Regenwasserkanalisation, der Regenwassergräben und des Regenrückhaltebeckens sowie die Überprüfung der Einleitung in die Vorflut erfolgen unabhängig von der Wasserhaushaltsbilanzierung im Rahmen der weiteren Entwässerungsplanung und des wasserrechtlichen Verfahrens. Dabei ist mit der unteren Wasserbehörde abschließend festzulegen, welche lokalen und regionalen Nachweise nach A-RW 1 zusätzlich zu führen sind.

Aufgestellt:

Rendsburg, 20.07.2026



Paradeplatz 3
24768 Rendsburg
Handwritten signature
BCS GMBH
BUILDING COMPLETE SOLUTIONS®
Tel. +49 4331 7090-0
Fax +49 4331 7090-29

BCS GmbH, Building Complete Solutions
Paradeplatz 3, 24768 Rendsburg

Anlagen

- 5.1 Berechnungen der Wasserhaushaltsbilanz***
- 5.2 Bodengutachten***