

—

—

—

**Erläuterungsbericht**

---

A-RW 1

Wasserhaushaltsbilanz

— Einbeziehungssatzung „Kampsredder“ der  
Gemeinde Siek

Auftraggeber

**Gemeinde Siek**

Hauptstraße 49  
24211 Siek

Auftragnehmer

**Plan N GmbH**

— Schleiweg 10  
24106 Kiel

Tel. +49 431 596 746 0  
info@plann.de

Projektleitung

Sebastian Feine

—  
Projektbearbeitung

Sven Ole Schmidt

Projektnummer (intern)

— 2023-00-007

Seitenanzahl  
9 (inkl. Deckblatt)

Ort, Datum  
Kiel, den 02. Oktober 2024

## I. Inhaltsverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| 1. Veranlassung .....                                       | 4 |
| 2. Wasserhaushaltsbilanzierung .....                        | 5 |
| 2.1. Ermittlung Referenzzustand                             | 6 |
| 2.2. Flächeneinteilung des B-Plangebietes                   | 7 |
| 2.3. Maßnahmen zur Bewirtschaftung des Niederschlagswassers | 7 |
| 2.4. Vergleich des Referenzzustandes                        | 8 |
| 2.5. Bewertung Wasserhaushaltsbilanz                        | 8 |
| 2.6. Zusammenfassung Wasserhaushaltsbilanz                  | 9 |

## II. Abbildungsverzeichnis

|   |   |
|---|---|
| <u>Abbildung 1: Übersicht Lage Einbeziehungssatzung</u> ..... | 5 |
| <u>Abbildung 2: Auszug Lanis-SH, Stand 2018 © LLuR</u> .....  | 6 |
| <u>Abbildung 3: Wasserhaushaltsbilanz</u> .....               | 9 |

## III. Tabellenverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| <u>Tabelle 1: Übersicht der Flächen und Einteilung</u> ..... | 7 |
| <u>Tabelle 2: Vergleich Flächenanteile</u> .....             | 8 |

## IV. Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan

Anlage 2 Übersichtsplan

Anlage 3 Baugrundgutachten

Anlage 4 A-RW 1 Wasserhaushaltsbilanz – Ergebnisbericht

## 1. Veranlassung

Die Gemeinde Siek hat die PlanN GmbH ehm.B2K und dn Ingenieure GmbH mit der Aufstellung der Einbeziehungssatzung beauftragt, die die planungsrechtliche Grundlage für die Erweiterung des Gebietes im südlichen Teil der Gemeinde darstellt.

Das Plangebiet weist eine Gesamtgröße von 5.142m<sup>2</sup> (0,51ha) auf. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der A-RW 1 Nachweis zu erstellen. Im Zuge dieser Nachweisführung wird ein vorläufiges Entwässerungskonzept erstellt. Dieses dient zur Abstimmung mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde (UWB), da durch die Neuversiegelung der potenziell naturnahe Wasserhaushalt des Gebiets beeinträchtigt wird.

Die Ergebnisse des vorläufigen Entwässerungskonzeptes bilden eine der Grundlagen für die Aufstellung der Einbeziehungssatzung.

Dieses Dokument bildet den derzeitigen Stand der Planungen für die Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz ab. Im Zuge der weiteren Leistungsabwicklung und eventueller Planänderungen ist das Dokument fortzuschreiben.

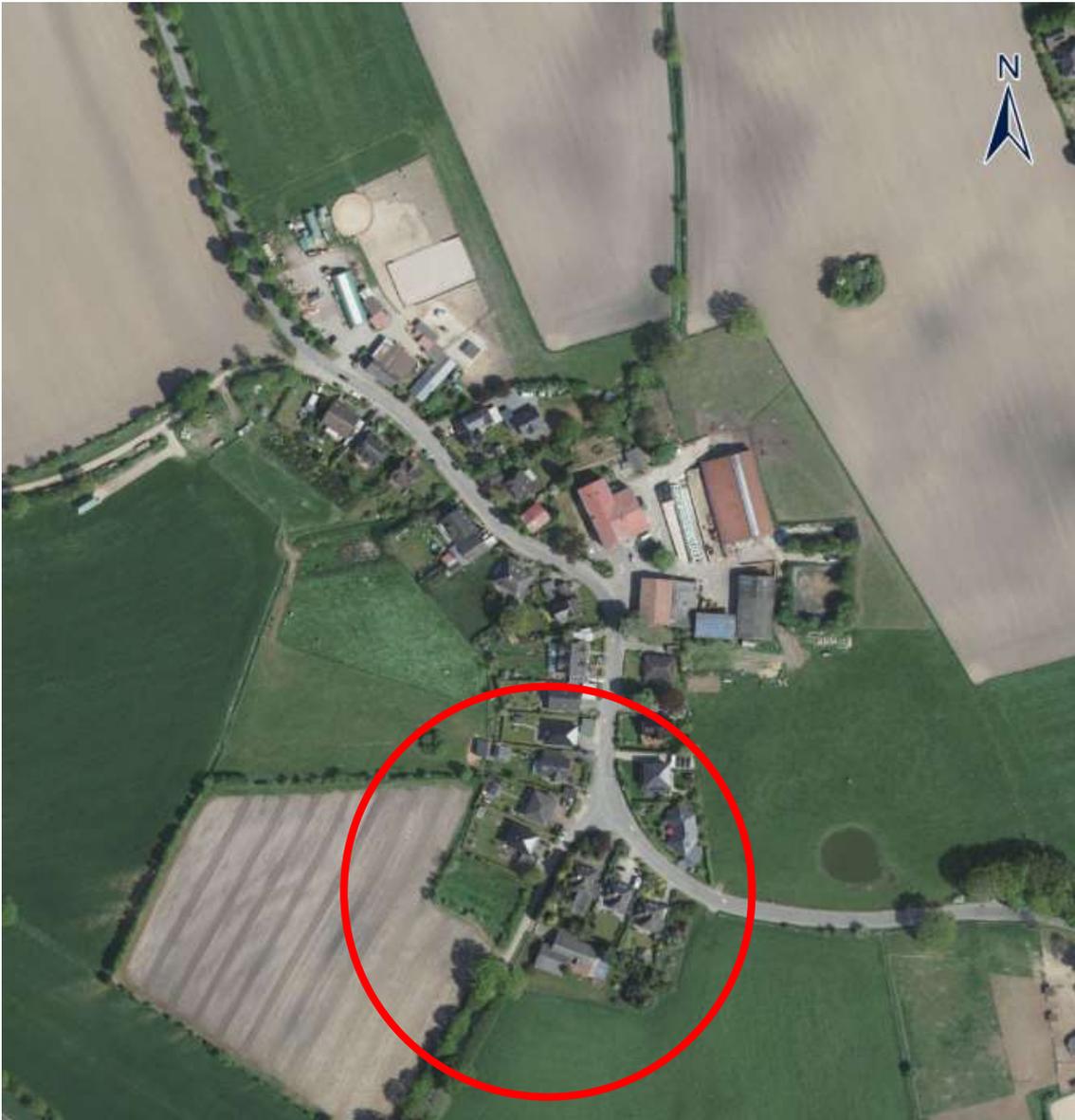


Abbildung 1: Übersicht Lage B-Plan Gebiet und Einleitungsstelle Quelle: DA-Nord

## 2. Wasserhaushaltsbilanzierung

Gemäß dem Erlass „A-RW 1 – Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein – Teil 1: Mengenbewirtschaftung“ ist zu untersuchen, inwieweit der naturnahe Referenzhaushalt durch die geplante Erweiterung durch die Einbeziehungssatzung „Kampsredder“ geschädigt wird.

Für das Gebiet wurden sechs Rammkernsondierungen bis in jeweils 5,0 m Tiefe unter Geländeoberkante aufgeschlossen. In Tiefen bis 0,6 m bis 1,2 m unter Geländeoberkante wurden humose Oberböden und Auffüllböden registriert. Darunter liegend folgen Sandböden die von

Geschiebeböden (Geschiebelehm, Geschiebemergel) mit Konsistenzbereich *weichplastisch* unterlagert werden.

Die angetroffenen Sandböden sind als durchlässig einzustufen (Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = 1,0 \cdot 10^{-5}$  m/s bis  $5,0 \cdot 10^{-5}$  m/s) und für die Versickerung als durchlässig einzustufen. Für eine Versickerung von Niederschlagswassers stehen auf Grund des anstehenden Grundwassers nur Mulden- und/oder Flächenversickerungen zur Verfügung.

## 2.1. Ermittlung Referenzzustand

Für die Ermittlung des Referenzzustandes umfasst der Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung „Kampsredder“ rund 0,51 ha. Das Gebiet der Einbeziehungssatzung befindet sich gemäß naturräumlicher Gliederung des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein in der Geest in der Teilfläche G-10.

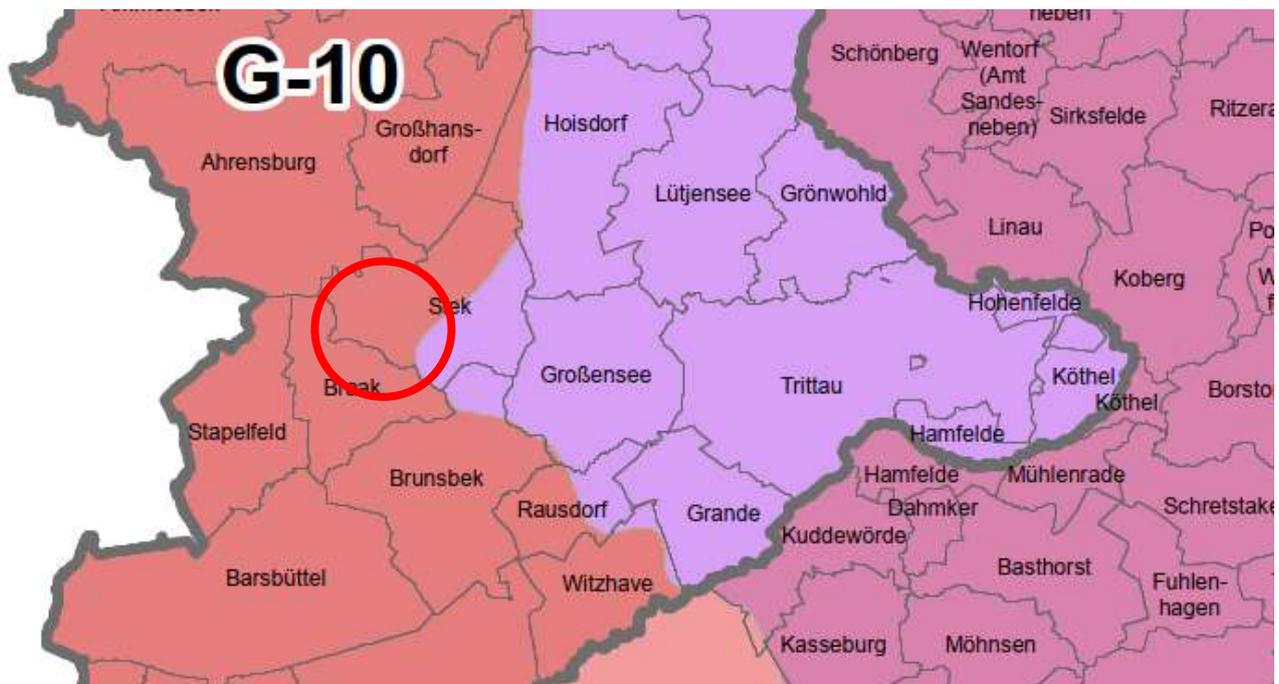


Abbildung 2: Auszug Lanis-SH, Stand 2018 © LLuR

Der potenziell naturnahe Referenzzustand wird mit dem vom Land Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Berechnungsprogramm A-RW 1 ermittelt.

Die Anteile der abflusswirksamen, der versickerungswirksamen und der verdunstungswirksamen Flächen ergeben sich zu:

|  |         |           |
|--|---------|-----------|
| a Abflusswirksamer Flächenanteil       | 1,60 %  | 0,0082 ha |
| g Versickerungswirksamer Flächenanteil | 42,50 % | 0,217 ha  |
| v Verdunstungswirksamer Flächenanteil  | 55,90 % | 0,285ha   |

## 2.2. Flächeneinteilung des B-Plangebietes

Die Grundlage für die in Tabelle 1 aufgeführten Flächen bildet der Entwurf der Einbeziehungssatzung vom September 2022 und das damit verbundene Zielkonzept.

Tabelle 1: Übersicht der Flächen und Einteilung

| Nr. | Bezeichnung                | Fläche [ha] | Bemerkung                    |
|-----|----------------------------|-------------|------------------------------|
| 1   | Steildach                  | 0,066       | Hauptgebäude (GRZ MAX)       |
| 2   | Gründach (extensiv)        | 0,015       | Carports                     |
| 4   | Asphalt, Beton             | 0,035       | Vorhandene Straße            |
| 4   | Pflaster mit offenen Fugen | 0,003       | Zuwegung zu den Grundstücken |

## 2.3. Maßnahmen zur Bewirtschaftung des Niederschlagswassers

Durch die anstehenden durchlässigen Bodenschichten wird davon ausgegangen, dass eine Versickerung möglich ist.

Um die Schädigung des Wasserhaushaltes gering zu halten, wurden verschiedene Maßnahmen integriert. So wird der entstehende Abfluss dadurch weiter reduziert, dass für Nebengebäude eine extensive Grünbedachung gewählt wurde. Für die Fahrbahn, der im Gebiet vorhanden Straße besteht aus Asphalt aktuell versickert das anfallende Wasser bereits im Gebiet. Die Oberflächen der Grundstückszuwegung sollen aus Pflaster mit offenen Fugen hergestellt werden. Durch diese Bewirtschaftungsmaßnahmen ist es möglich einer Schädigung entgegenzuwirken.

Der entstehende Abfluss wird durch die Gründächer und die geringer abflusswirksamen Befestigungsarten der Flächen reduziert. Durch die Art der örtlichen Bebauung werden für die Hauptgebäude Steildächer vorgesehen deren Wasser auch auf den Grundstücken versickert wird. Somit kommt es durch die Einbeziehungssatzung „Kampsredder“ zu keiner zusätzlichen Einleitung in die um die Gemeinde vorhanden Gewässer.

## 2.4. Vergleich des Referenzzustandes

In der nachstehenden Tabelle sind die absoluten Abweichungen der Flächenanteile (Abfluss, Versickerung, Verdunstung) gegenüber dem natürlichen Wasserhaushalt dargestellt.

Tabelle 2: Vergleich Flächenanteile

| Fläche                                | Abfluss           | Versickerung     | Verdunstung        |
|---------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Potenziell naturnaher Referenzzustand | 0,0082 ha         | 0,2168 ha        | 0,2851 ha          |
| B-Plan 11                             | 0,0063 ha         | 0,2450 ha        | 0,2588 ha          |
| <b>Abweichung</b>                     | <b>-0,0019 ha</b> | <b>0,0282 ha</b> | <b>- 0,0263 ha</b> |

## 2.5. Bewertung Wasserhaushaltsbilanz

Durch die vorgenannten Änderungen der Flächenbefestigungen ergeben sich Abweichungen der Kriterien Abfluss, Versickerung und Verdunstung im Vergleich zum Referenzzustand.

### Abfluss

Der Flächenanteil für den Abfluss verändert sich von 1,60 % auf 1,23 % (0,0082 ha auf 0,0063 ha). Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt 0,37 %. Die Einordnung erfolgt für den Fall 1 – weitgehend natürlicher Wasserhaushalt.

### Versickerung

Der Flächenanteil für die Versickerung verändert sich von 42,50 % auf 48,77 % (0,2168 ha auf 0,2487 ha). Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt 6,27 %. Die Einordnung erfolgt für den Fall 2 – deutlich geschädigt Wasserhaushalt.

### Verdunstung

Der Flächenanteil für die Verdunstung verändert sich von 55,90 % auf 50,01 % (0,2851 ha auf 0,2697 ha). Die Veränderung zwischen Planungs- und Referenzzustand beträgt 5,89 %. Die Einordnung erfolgt für den Fall 2 – deutlich geschädigter Wasserhaushalt.

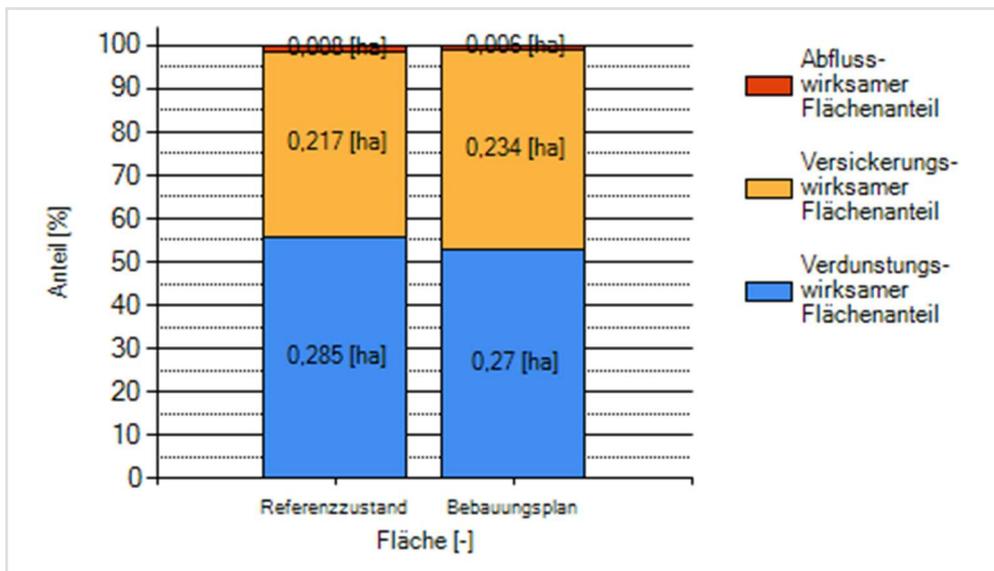


Abbildung 3: Wasserhaushaltsbilanz

## 2.6. Zusammenfassung Wasserhaushaltsbilanz

Durch die gewählten Behandlungsmaßnahmen und Flächen (Grünbedachung, und Flächenversickerung) liegen die Zu-/Abnahmen der abflusswirksamen, versickerungswirksamen und verdunstungswirksamen Teilflächen zwischen 1,60 % und 6,27 % im Vergleich zum potenziell naturnahen Referenzzustand. Die Fläche der Einbeziehungssatzung „Kampsredder“ ist dem Fall 2 zuzuordnen. Der Fall 2 bewertet den Wasserhaushalt als deutlich geschädigt. Es handelt sich hierbei um prozentuale Abweichungen von maximal 1,27 % die zu dieser Bewertung führen, es kann jedoch auf einen Lokalen Nachweis des Gewässers verzichtet werden da es einerseits nicht zu einer Einleitung in das Gewässer kommt und zum anderen da es sich bei den abweichenden Werten um Versickerung und Verdunstung handelt. Für das Grundwasser kann der Mindestabstand der Anlagen zum Grundwasser durch das Verwenden von Flächen -/ und Muldenversickerungen sichergestellt werden. Die ausführliche Berechnung und Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz in im Anhang aufgeführt.