



## **2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 3**

für die Erweiterung einer Feuerwehrtechnischen Zentrale des Kreises Herzogtum Lauenburg nördlich des Lankener Weges in der Gemeinde Elmenhorst

Anwendung des Erlasses „Wasserrechtliche Anforderungen  
zum Umgang mit Regenwasser - Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1)

Stand: 31.03.2026

**Bearbeitung:**

**PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH**

Elisabeth-Haseloff-Straße 1  
23564 Lübeck

Tel. 0451 / 610 20 26

Fax. 0451 / 610 20 27

[luebeck@prokom-planung.de](mailto:luebeck@prokom-planung.de)

Richardstraße 47  
22081 Hamburg

Tel. 040 / 22 94 64 14

Fax. 040 / 22 94 64 24

[hamburg@prokom-planung.de](mailto:hamburg@prokom-planung.de)

## 1 Veranlassung

Schon auf der Ebene der Bauleitplanung müssen grundsätzliche Überlegungen zur geplanten Bebauung und zur Erschließung angestellt werden. Hierzu gehört auch ein überschlüssiger Nachweis zur Ableitung und ggf. Behandlung des Niederschlagswassers. Außerdem ist im Zuge der wasserrechtlichen Anforderungen für den Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten (Erlass des Landes Schleswig-Holstein vom 18.10.2019 - kurz A-RW 1) eine Wasserbilanz aufzustellen, um die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf den Wasserhaushalt abschätzen zu können. Durch die Berechnungen gemäß dem Erlass A-RW 1 und das Entwässerungskonzept wird geprüft, ob eine wasserrechtliche Genehmigung durch die untere Wasserbehörde in Aussicht gestellt werden kann.

Bei Baugebieten ist grundsätzlich mit einer deutlichen Veränderung des natürlichen Wasserhaushalts zu rechnen. Infolge der Versiegelung von zuvor unbefestigten Flächen mit Gebäuden, Straßenflächen etc. nimmt in der Regel die Verdunstung sowie die Versickerung ab, während der Oberflächenabfluss stark zunimmt. Mit der Anwendung des Erlasses wird die Schädigung des natürlichen Wasserhaushalts bilanziert und somit aufgezeigt, welche Auswirkungen die geplanten Baumaßnahmen auf den Wasserhaushalt haben.

## 2 Bestand

Der Plangeltungsbereich umfasst eine Fläche von rund 5,8 ha und beinhaltet die Flurstücke Nr. 113/2, 138/9 und 138/12 sowie teilweise das Flurstück 157/1 jeweils der Flur 3 der Gemarkung Elmenhorst.

Begrenzt wird der Plangeltungsbereich durch:

- den Lankener Weg im Süden,
- die Bebauung Lankener Weg 24 und 24 a und den landwirtschaftlichen Weg als Redder im Osten,
- landwirtschaftliche Flächen im Norden und Westen.

Das Plangebiet ist derzeit bereits zu großen Teilen durch die Gebäudesubstanz, die Nebengebäude und die Wegeflächen voll- und teilversiegelt.

Die nördlichen Erweiterungsflächen sind derzeit als landwirtschaftliche Flächen genutzt und dementsprechend offen.

Im Rahmen der Aufstellung der Bauleitplanung erfolgte die Erarbeitung eines Geotechnischen Gutachtens<sup>1</sup>. Der Baugrund wurde am 04.11.2024 mittels insgesamt 11

---

<sup>1</sup> Eickhoff und Partner mbB: Neubau FTZ Elmenhorst, Lankener Weg 26, 21493 Elmenhorst, 1. Bereich vom 06.12.2024, Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung, Stand: 06.12.2024

Kleinrammbohrungen mit Tiefen von  $t = 6,0$  m unter Gelände erkundet. Die Ergebnisse sind im Detail dem Gutachten zu entnehmen.

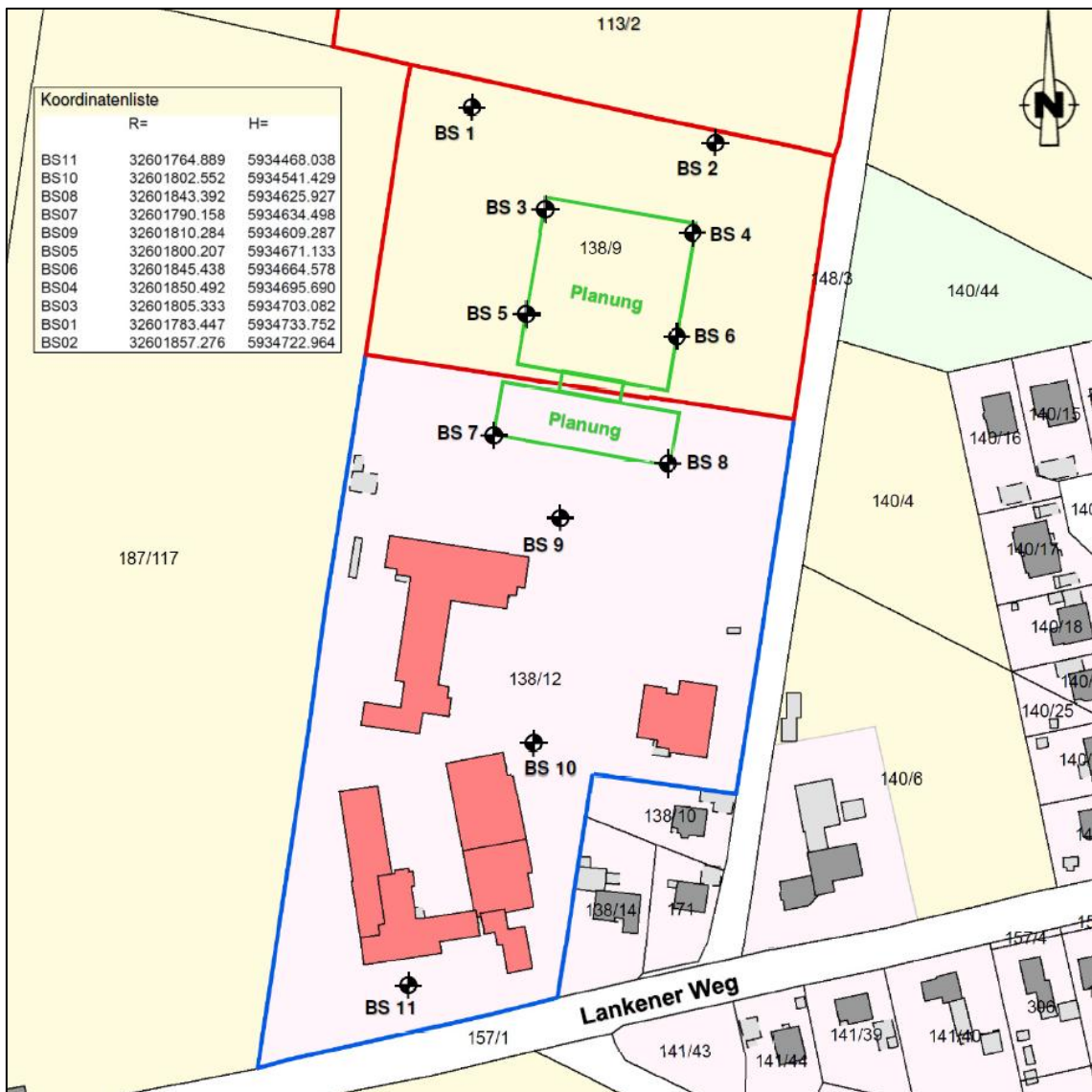


Abb. 1: Lageplan der Baugrundaufschlüsse

#### Hochbaubereich FTZ und neuer Löschwasserteich / nördliche Verkehrsflächen

Zunächst steht eine allgemein ca.  $d = 0,5$  m dicke Auffüllung aus Oberboden (BS1 - BS6) und humosen Sanden mit Beimengungen aus Rotschlacke (BS7 und BS8) an.

Außer bei BS4 und BS5 folgen bis in Tiefen von  $0,7$  (BS 7)  $\leq t \leq 2,4$  (BS8) [m] unter Gelände Sande unterschiedlicher Kornzusammensetzung mit schwach schluffigen bis schluffigen Beimengungen sowie bereichsweise humosen Schlieren, die aufgrund ihrer Zusammensetzung ggf. noch aufgefüllt und/oder zumindest umgelagert sein können.

Anschließend steht dann bis in Tiefen von 2,2 (BS2)  $\leq t \leq$  3,8 (BS8) [m] unter Gelände bindiger Boden aus Geschiebelehm in steifer Konsistenz an, der bereichsweise hohe Sandanteile (magerer Geschiebelehm) sowie eingelagerte Sandstreifen/-lagen enthält.

Bis zu den Endteufen von  $t = 6,0$  m unter Gelände folgen dann Sande unterschiedlicher Korn-zusammensetzung. Nur bei BS 2 wurde ab einer Tiefe von  $t = 5,8$  m unter Gelände bis zur Endteufe bindiger Boden aus Geschiebemergel angetroffen.

#### Bestandsgrundstück / südliche Verkehrsflächen

Unterhalb der Oberflächenbefestigung aus Betonpflaster und Magerbeton bei BS10 bzw. einer  $d = 0,6$  m dicken Oberbodenauffüllung bei BS 9 + BS 11 wurden bis in eine Tiefe von 0,9 (BS10  $\leq t \leq$  1,0 (BS9 + BS10) [m] unter Gelände Sande unterschiedlicher Korn-zusammensetzung mit schwach schluffigen Beimengungen angetroffen, die aufgrund ihrer Zusammensetzung ggf. noch aufgefüllt und/oder zumindest umgelagert sein können.

Anschließend steht dann bis in Tiefen von 3,0 (BS 11)  $\leq t \leq$  4,1 (BS 9 + BS 10) [m] unter Gelände bindiger Boden aus Geschiebelehm in steifer und lokal auch weicher Konsistenz an, der bereichsweise eingelagerte Sandstreifen/-lagen enthält.

Bis zu den Endteufen von  $t = 6,0$  m unter Gelände folgen dann Sande unterschiedlicher Kornzusammensetzung.

#### Wasserstände

Die Wasserstände wurden während der Ausführung und nach Beendigung der Kleinarraumb Bohrungen gemessen. Wasser wurde in einer Tiefe von 3,2 bis 4,7 m unter Gelände angetroffen. Bei den gemessenen Wasserständen handelt es sich um den echten Grundwasserstand, der jedoch in den Bohrlöchern nicht endgültig ausgepegelt gewesen sein dürfte.

Angaben zum möglichen Schwankungsbereich der unterhalb des Geschiebelehms anstehenden Grundwasserstände liegen nicht vor. Aufgrund der festgestellten Tiefenlage der Grundwasserstände sowie der vollflächigen Überdeckung durch die schwach bis sehr schwach durchlässigen bindigen Böden aus Geschiebelehm ist das Grundwasser auch unter Berücksichtigung üblicher Schwankungsbereiche von bis zu ca.  $\pm 1,5$  m um einen statistischen Mittelwert für den nicht unterkellert geplanten Neubau ohne Bedeutung.

Bei tieferreichenden Eingriffen in den Baugrund (z.B. im Bereich von Leitungsgräben oder ggf. dem neuen Löschwasserteich) ist zu berücksichtigen, dass das Grundwasser an der Unterfläche des Geschiebelehms mit einer gewissen Druckhöhe gespannt anstehen kann. In Abhängigkeit von der planmäßigen Aushubtiefen wird u.U. eine Betrachtung der Auftriebssicherheit von Aushubsohlen erforderlich.

Sofern auf dem Grundstück nicht schon entsprechende Anlagen vorhanden sind, wird diesbezüglich bei Bedarf die Herstellung eines Grundwassermesspegels, der unterhalb der Geschiebelehmschichten zu verfiltern ist, empfohlen. Hier können dann ausgepegelte Grundwasserstände ermittelt werden.

Der Bemessungswasserstand für Grundwasser kann bei NHN + 46,8 m angenommen werden.

#### Aufstauendes Sicker- und Schichtenwasser:

Unabhängig vom Grundwasser können sich auf den oberflächennah anstehenden bindigen Bodenschichten aus Geschiebelehm örtlich und zeitweilig niederschlagsabhängig Stauwasserstände in Höhe von ggf. mehreren Dezimetern einstellen, sofern der Wasserstand nicht durch den Einbau einer Dränanlage begrenzt wird oder das Wasser seitlich in tieferliegende Geländebereiche abfließen kann.

#### Versickerungsfähigkeit

Die oberflächennah anstehenden bindigen Bodenschichten aus Geschiebelehm sind für eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht ausreichend durchlässig.

Die unterhalb des Geschiebelehms anstehenden Sande erfüllen zwar grundsätzlich die versickerungsrelevanten Anforderungen nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138, sind aber bereits teilweise wassergesättigt.

Aufgrund der geringen Mächtigkeit der Sandüberdeckung des Geschiebelehms ist hier allenfalls eine Schachtversickerung in den Sanden unterhalb des Geschiebelehms denkbar, sofern dies aufgrund der anstehenden Grundwasserstände zulässig ist. Bei Bedarf ist die Zulässigkeit einer Schachtversickerung mit der zuständigen Behörde abzuklären.

### **3 Planung**

Gemäß der §§ 5 und 6 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist eine Vergrößerung und Beschleunigung des oberflächlichen Wasserabflusses zu vermeiden bzw. ist für eine Rückhaltung des überschüssigen Wassers in der Fläche der Entstehung zu sorgen. Außerdem soll gemäß dem Erlass „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung“ (A-RW 1) der potenziell natürliche Wasserhaushalt weitgehend erhalten und möglichst wenig durch die Bebauung beeinträchtigt werden.

#### Städtebauliches Konzept

Ziel der 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 3 i.V.m. der 15. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Erweiterung des Standortes der Feuerwehrtechnischen Zentrale des Kreises Herzogtum Lauenburg in der Gemeinde Elmenhorst.

Das Städtebauliche Konzept sieht eine Entwicklung des Standortes in nördliche Richtung vor. Die geplanten Neubauten der Feuerwehrtechnischen Zentrale soll voraussichtlich in ein- bis zweigeschossiger Bauweise errichtet werden.

Teile der Bestandsgebäude sollen hierbei erhalten werden. Eine durchgeführte Machbarkeitsstudie zeigt dabei auf, dass die neueren Bereiche der Gebäude und der Fahrzeughalle durch eine Modernisierung erhalten bleiben können, wodurch nicht nur eine ressourcenschonende Sanierung ermöglicht, sondern auch der Flächenbedarf für den Teil-Neubau erheblich reduziert wird. Diese Maßnahme sorgt dafür, dass bestehende

Strukturen optimal genutzt werden, was eine nachhaltige und effiziente Lösung darstellt. Diese Gebäudeteile sowie die Fahrzeughallen werden bautechnisch saniert und für die zukünftige Nutzung hergerichtet. Die abgängigen Gebäudeteile werden vollständig zurückgebaut. Die Gebäudeteile der Schirrmeisterei und Schulung sowie das Schulungszentrum bleiben ohne Umbauten vollständig erhalten. Weiter zielt die Machbarkeitsstudie darauf ab, den Teil-Neubau so weit wie möglich nördlich zu verorten, um den Freiflächenbedarf so gering wie möglich zu halten.

Mit dem Teil-Neubau sollen die aktuell fehlenden Raumbedarfe im Verwaltungs- und Schulungsbereich, des Katastrophenschutzes sowie bei den Stellplätzen der Feuerwehrfahrzeuge gedeckt werden. Darüber hinaus sollen die Außenflächen neu strukturiert werden, sodass die praktischen Aus- und Weiterbildungen ungestört und zukunftsorientiert stattfinden können.

Die verkehrliche Erschließung des Grundstücks ist über die Straße Lankener Weg vorgesehen. Teile der Bestandgebäude im Bereich der südlichen Grundstückszufahrt werden voraussichtlich abgerissen und die Fläche als Besucherstellplatz überplant.

Der Plangebiet umfasst neben dem eigentlichen Standort der Feuerwehrtechnischen Zentrale die nördlich angrenzenden, derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen. Derzeit wird der Standort nördlich durch einen Knick begrenzt und zur Landschaft hin eingefasst. Das Konzept sieht vor, diesen Knick um die erforderliche Erweiterung von rund 120 m in nördliche Richtung zu versetzen und in diesem Bereich einen Redder als neue Landschaftseingrünung zu schaffen. Die nördlich dieses Redders befindlichen Flächen sollen als extensive Wiese entwickelt und u.a. zum Ausgleich der Eingriffe durch die Erweiterung des Standortes angerechnet werden.

Die das Plangebiet einfassenden Bestandsknicks sollen erhalten und langfristig gesichert werden. Hierzu sind entsprechend vorgelagerte Schutzstreifen geplant.

Aufgrund der erforderlichen langfristigen Flexibilität in der Flächenaufteilung der Feuerwehrtechnischen Zentrale wird auf einen planungsrechtlichen Erhalt der Bestandsbäume auf dem derzeitigen Standort verzichtet. Unabhängig von der planungsrechtlichen Festsetzung ist der Erhalt des Baumbestandes selbstverständlich möglich.

### **3.1 Niederschlagswasserbeseitigungskonzept**

Im Geltungsbereich des Bauleitplanes ist vorgesehen, das anfallende Regenwasser möglichst nicht in das öffentliche Kanalnetz einzuleiten. Ziel ist die Umsetzung einer dezentralen Bewirtschaftung des auf dem Grundstück anfallenden Niederschlagswassers.

Gemäß dem geotechnischen Gutachten lassen die oberen Bodenschichten keine Versickerung zu. Erst ab einer Tiefe von etwa 2,20 m unterhalb der Geländeoberkante sind sandige Schichten vorhanden, die das Regenwasser aufnehmen und abführen können. In Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde wurde daher ein Entwässerungskonzept entwickelt, das sowohl die begrenzte Versickerungsfähigkeit als auch die Möglichkeit einer Verdunstung von Niederschlagswasser mit der rechnerischen Annahme des Kf-Wertes von  $5,0E-0,6$  m/s berücksichtigt. Aus den vorgenannten Annahmen resultiert

ein Entwässerungskonzept, dass eine dezentrale Entwässerung für das Regenwasser auf dem Grundstück ermöglicht.

Das Konzept sieht vor, das Regenwasser dezentral über begrünte Muldenflächen und ein Regenrückhaltebecken zu bewirtschaften und über die bewachsenen Oberbodenschicht (Stärke bis 30 cm) die Vorreinigung nach DWA-A 138 nachzuweisen:

Die befestigten Flächen im Süden des Grundstücks werden, sofern es räumlich möglich ist, direkt in flach ausgebildete, begrünte Mulden geleitet. Diese Mulden speichern das Wasser temporär, schaffen eine verzögerte Versickerung und ermöglichen die Verdunstung eines Großteils des Wassers über die Vegetation und die Bodenoberfläche. Ergänzend Flächen, die nicht direkt an Mulden angeschlossen werden können, sowie die Dachflächen der Gebäude, entwässern über ein unterirdisches Leitungssystem in ein Rückhaltebecken an der nördlichen Grundstücksgrenze. Dieses Becken ist etwa 3,00 m tief und erreicht somit die versickerungsfähigen Sandschichten.

Die südlichen Freiflächen werden ebenfalls über großflächig angelegte Mulden entwässert. Aufgrund ihrer Größe tragen sie wesentlich zur Versickerung und Verdunstung bei.

Im Fall eines Starkregenereignisses können sowohl die Mulden als auch das Rückhaltebecken den Wasseranfall eines 30-jährlichen Regenereignisses puffern. Überschüssiges Wasser kann bei Starkregenereignissen oberhalb eines 30-jährigen Regenereignisses aufgrund der Gefälleausbildung der befestigten Flächen in den Außenanlagen temporär schadlos zurückgehalten werden.

Um den Anteil der Verdunstung auf dem Grundstück zu erhöhen, werden additiv alle Grünflächen sowie Mulden mit Baum- und Strauchpflanzungen versehen.

Insgesamt ermöglicht das Entwässerungskonzept eine schadlose, nachhaltige Ableitung und Rückhaltung des vor Ort anfallenden Niederschlagswassers. Es berücksichtigt dabei sowohl die geologischen Gegebenheiten als auch die wasserrechtlichen Anforderungen.

#### **4 Erläuterungen zur Anwendung des Erlasses „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser - Teil 1: Mengenbewirtschaftung“**

Gemäß der §§ 5 und 6 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist eine Vergrößerung und Beschleunigung des oberflächlichen Wasserabflusses zu vermeiden bzw. ist für eine Rückhaltung des überschüssigen Wassers in der Fläche der Entstehung zu sorgen. Außerdem soll gemäß dem Erlass „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung“ (A-RW 1) der potenziell natürliche Wasserhaushalt weitgehend erhalten und möglichst wenig durch die Bebauung beeinträchtigt werden.

Im Zuge der wasserrechtlichen Anforderungen für den Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten wurde eine Wasserbilanz<sup>2</sup> aufgestellt, um die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf den Wasserhaushalt abschätzen zu können. Bei Neubaugebieten ist grundsätzlich mit einer deutlichen Veränderung des natürlichen Wasserhaushalts zu rechnen. Infolge der Versiegelung von zuvor unbefestigten Flächen mit Gebäuden, Straßenflächen etc. nimmt in der Regel die Verdunstung sowie die Versickerung ab, während der Oberflächenabfluss stark zunimmt. Mit der Anwendung des Erlasses wird die Schädigung des natürlichen Wasserhaushalts bilanziert und somit aufgezeigt, welche Auswirkungen die geplanten Baumaßnahmen auf den Wasserhaushalt haben.

Dazu wird der Wasserhaushalt des potenziell natürlichen Zustands mit dem Wasserhaushalt des bebauten Gebiets verglichen. Hier wird zunächst die Wasserbilanz für die Bestandsbebauung berechnet und im Anschluss mit der Wasserbilanz der neu geplanten Bebauung verglichen.

Der potenziell natürliche Zustand (Referenzzustand) wird zunächst mithilfe des Programms A-RW1 ermittelt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird demnach der Region Herzogtum-Lauenburg (H-11), Hügelland, mit den entsprechenden  $a_1$ - $g_1$ - $v_1$  Werten zugeordnet: Abfluss (a) 3,0 %; Versickerung (g) 28,3 %; Verdunstung (v) 68,7 %.

Gesamtfläche: 5,818 ha  
 $a_1$ - $g_1$ - $v_1$ -Werte:

Abfluss( $a_1$ )		Versickerung ( $g_1$ )		Verdunstung ( $v_1$ )	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
3,00	0,175	28,30	1,646	68,70	3,997

Abb. 2: Auszug aus dem Programm A-RW1

#### 4.1 Flächenermittlung

Um die Wasserbilanz des geplanten Baugebietes abzuschätzen, ist im Schritt 2 der Berechnung nach A-RW1 eine Flächenermittlung für das neu geplante Gebiet erforderlich.

Auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplanes wurden jeweils die geplanten Flächen berechnet. Es wird dabei grundsätzlich vom ungünstigsten Fall ausgegangen, dass alle rechnerisch möglichen Flächen gemäß Grundflächenzahl (GRZ) versiegelt bzw. bebaut werden. Der Bebauungsplan setzt die eigentlichen Bauflächen innerhalb des Plangebietes als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Feuerwehrtechnische Zentrale“ mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 fest. Unter Berücksichtigung der Regelungen des § 19 Abs. 4 BauNVO ist eine weitergehende Überschreitung durch Nebenanlagen und Wege, etc. planungsrechtlich nicht möglich.

Aufgrund der Nutzung der Feuerwehrtechnischen Zentrale sind versickerungsfähige Bodenbeläge im Sinne von wassergebundene Flächen und/oder Pflaster mit offenen Fugen

<sup>2</sup> PROKOM Stadtplaner und Ingenieure GmbH: Gemeinde Elmenhorst, 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes Nr. 3, Wasserhaushaltsbilanz gemäß A-RW 1, Stand: 31.03.2026

nur bedingt umsetzbar, so dass im Rahmen der Bauleitplanung auf eine verbindliche Festsetzung verzichtet wird.

Zur Berechnung der möglichen versiegelten Flächen wird die zulässige GRZ von 0,8 für rund 50 % für die Bebauung, jeweils zur Hälfte als Flachdach sowie als Steildach, angesetzt. Die verbleibenden 50 % werden im Sinne der „worst-case“ Betrachtung als Pflaster mit dichten Fugen gerechnet.

Befestigte Fläche im veränderten Zustand								
Flächentyp	Teilfläche		Abfluss (a <sub>2</sub> )		Versickerung (g <sub>2</sub> )		Verdunstung (v <sub>2</sub> )	
	[ha]	[%]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Flachdach ggf. Zusatzangabe eintragen	0,714	12,27	75,00	0,536	0,00	0,000	25,00	0,179
Steildach ggf. Zusatzangabe eintragen	0,714	12,27	85,00	0,607	0,00	0,000	15,00	0,107
Pflaster mit dichten Fugen ggf. Zusatzangabe eintragen	1,428	24,54	70,00	1,000	0,00	0,000	30,00	0,428
<b>Summe</b>	2,856	49,09	75,03	2,143	0,00	0,000	25,00	0,714

Abb. 3: Berechnungsschritt 2 – Aufteilung der Flächen (Programm A-RW1)

#### 4.2 Maßnahmen zur Behandlung

Im nächsten Berechnungsschritt 3 werden Behandlungsmaßnahmen festgelegt, die bereits zuvor erläutert wurden.

Das Konzept sieht vor, das Regenwasser dezentral über begrünte Muldenflächen und ein Regenrückhaltebecken zu bewirtschaften und über die bewachsenen Oberbodenschicht (Stärke bis 30 cm) die Vorreinigung nach DWA-A 138 nachzuweisen:

Die befestigten Flächen im Süden des Grundstücks werden, sofern es räumlich möglich ist, direkt in flach ausgebildete, begrünte Mulden geleitet. Diese Mulden speichern das Wasser temporär, schaffen eine verzögerte Versickerung und ermöglichen die Verdunstung eines Großteils des Wassers über die Vegetation und die Bodenoberfläche. Ergänzend Flächen, die nicht direkt an Mulden angeschlossen werden können, sowie die Dachflächen der Gebäude, entwässern über ein unterirdisches Leitungssystem in ein Rückhaltebecken an der nördlichen Grundstücksgrenze. Dieses Becken ist etwa 3,00 m tief und erreicht somit die versickerungsfähigen Sandschichten.

Die südlichen Freiflächen werden ebenfalls über großflächig angelegte Mulden entwässert. Aufgrund ihrer Größe tragen sie wesentlich zur Versickerung und Verdunstung bei.

Im Fall eines Starkregenereignisses können sowohl die Mulden als auch das Rückhaltebecken den Wasseranfall eines 30-jährlichen Regenereignisses puffern. Überschüssiges Wasser kann bei Starkregenereignissen oberhalb eines 30-jährigen Regenereignisses aufgrund der Gefälleausbildung der befestigten Flächen in den Außenanlagen temporär schadlos zurückgehalten werden.

Für die Berechnung im Programm A-RW 1 wird daher eine Mulden-/Beckenversickerung angesetzt (vgl. Abb. 3).

Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil								
Flächentyp	Maßnahme	Größe [ha]	Abfluss (a <sub>3</sub> )		Versickerung (g <sub>3</sub> )		Verdunstung (v <sub>3</sub> )	
			[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Flachdach	Mulden-/Beckenversickerung ▼	0,536	0,00	0,000	87,00	0,466	13,00	0,070
Steildach	Mulden-/Beckenversickerung ▼	0,607	0,00	0,000	87,00	0,528	13,00	0,079
Pflaster mit dichten Fugen	Mulden-/Beckenversickerung ▼	1,000	0,00	0,000	87,00	0,870	13,00	0,130
Zusammenfassung a-g-v-Berechnung		2,143	0,00	0,000	86,98	1,864	13,02	0,279

Abb. 4: Berechnungsschritt 3 – Behandlungsmaßnahmen Planung (Programm A-RW1).

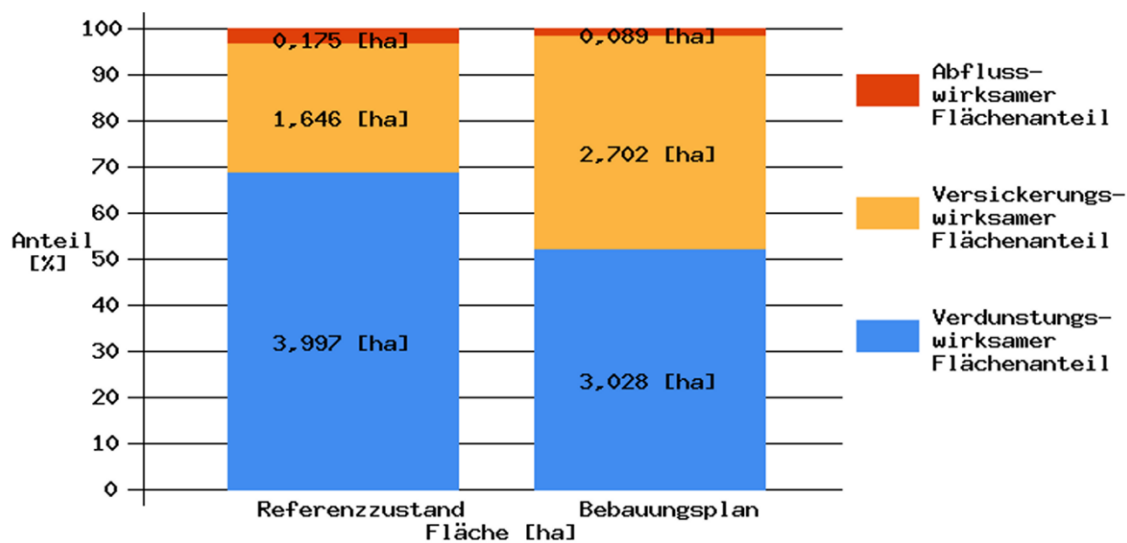
### 4.3 Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Im letzten Berechnungsschritt wird die Wasserhaushaltsbilanz der Planung im Vergleich zum Referenzzustand aufgestellt.

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)	3,00	0,175	28,30	1,646	68,70	3,997
Summe veränderter Zustand	1,53	0,089	46,44	2,702	52,05	3,028
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	-1,47	-0,086	18,14	1,056	-16,65	-0,969
<b>Zulässige Veränderung</b>						
Fall 1: < +/-5%	Ja		Nein		Nein	
Fall 2: >= +/-5% bis < +/-15%	Nein		Nein		Nein	
Fall 3: >= +/-15%	Nein		Ja		Ja	

Die Bilanz weist folgende Veränderungen auf:

- Verringerung des Oberflächenabflusses von 3,0 % auf 1,53 %
- Erhöhung der Versickerung von 28,3 % auf 46,44 %
- Verringerung der Verdunstung von 68,7 % auf 52,05 %



Aufgrund der prozentualen Veränderung der einzelnen a-g-v-Werte um mehr als 15 % im Vergleich zum Referenzzustand ist der Wasserhaushalt durch die geplante Bebauung „extrem geschädigt“.

## 5 Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz

Um die Schädigung des Wasserhaushaltes so gering wie möglich zu halten, wird durch den geplanten Neubau keinerlei zusätzliches Regenwasser in die Kanalisation eingeleitet. Das gesamte, durch den Neubau anfallende Regenwasser wird auf dem Grundstück versickert oder verdunstet. Eine Dachbegrünung ist aus statischen und wirtschaftlichen Gründen nicht umsetzbar und steht in keinem vertretbaren Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Durch Umsetzung dieser Maßnahmen wird die Niederschlagswasserverdunstung verbessert und die Auswirkungen der Versiegelung des Plangebietes reduziert.

Lübeck, den 31.03.2026