

Bauvorhaben:

**Bebauungsplan Nr. 11**  
**Travenbrück im OT Vinzier**

Kommune:

**Gemeinde Travenbrück**  
**- Der Bürgermeister -**

Amtsverwaltung:

**Amt Bad Oldesloe-Land**  
**Bauabteilung**  
**Louise-Zietz-Straße 4**  
**23843 Bad Oldesloe**

## Unterlagen zum Nachweis A-RW 1

<u>Anlage</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Maßstab</u>
1	Erläuterungsbericht	
2	Lageplan zur Wasserhaushaltsbilanz	1:500
3	Zusammenstellung RW-Einzugsgebiete und Abflussbeiwerte	
4	Bewertung Wasserhaushaltsbilanz	

Aufgestellt:

Travenbrück,

Verfasser:

**Waack + Dähn**  
**Ingenieurbüro GmbH**  
Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt  
Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de



Norderstedt, 16.02.2023  
(645)



Planung  
Bauüberwachung  
Erschließungen  
Straßenbau  
Wasserwirtschaft  
FTTH / Versorgungsnetze

Waack + Dähn  
Ingenieurbüro GmbH

Ulzburger Straße 476  
22844 Norderstedt

## Gemeinde Travenbrück



### Bebauungsplan Nr. 11 Travenbrück im OT Vinzier

---

### Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz

Aufgestellt:

Travenbrück,

Verfasser:

**Waack + Dähn**  
**Ingenieurbüro GmbH**  
Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt  
Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de



Norderstedt, 16.02.2023  
(645)

**Gemeinde Travenbrück**  
**Bebauungsplan Nr. 11, Travenbrück im OT Vinzier**

Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz

---

**1. Allgemeines**

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Siedlungsrand des Ortsteils Vinzier in der Gemeinde Travenbrück. Es liegt nördlich der Hauptstraße (K 66) und grenzt im Westen an vorhandene Wohnbebauung an. Im Norden wird das Plangebiet durch Biotopstrukturen und im Osten durch landwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Das Plangebiet umfasst eine Größe von rd. 1,1 ha.

Auf den Flächen ist eine Firma aus dem Bereich Landtechnik und Kulturbau ansässig und hat sich dort zu einem Gewerbebetrieb entwickelt. Die Flächen sind derzeit entsprechend zu Teilen bebaut. An der Straße angeordnet befinden sich Wohngebäude, der hintere Bereich des Grundstücks wird überwiegend als Lager- und Abstellfläche genutzt.

Der Bestand soll zukünftig verändert werden. Die Veränderungen beziehen sich auf einen Bereich im Südosten des Gebiets. Diese Fläche dient derzeit der Ackernutzung und soll zukünftig als bauliche Erweiterungsfläche für das Firmengelände genutzt werden. Es ist der Neubau eines Betriebs- und Wohngebäudes vorgesehen.

Damit die Firma diesen Standort zukünftig halten kann, sollen dafür die planrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden.

**2. Baugrund**

Auf dem Gelände wurden am 13.07.2021 durch die Fa. GBU mbH zwei Kleinrammbohrungen bis in Tiefen von jeweils 6 m Tiefe durchgeführt.

In der Bohrung BS 1 wurden unterhalb einer 60 cm starken Mutterbodenschicht ausschließlich Fein- und Mittelsande in mitteldichter Lagerung ermittelt.

In der Bohrung BS 2 wurden unterhalb einer Auffüllung aus Sand mit einer Mächtigkeit von 0,40 m Mittel- und Grobsande in mitteldichter Lagerung festgestellt.

Grund- oder Schichtenwasser ist in beiden Bohrungen bis zur Endteufe nicht angetroffen worden.

Der  $k_f$ -Wert des vorliegenden Bodens wurde anhand einer Sieblinienauswertung mit  $1,7 \cdot 10^{-4}$  m/s ermittelt. Gemäß DWA-A 138 ist ein Korrekturfaktor von 0,2 zu berücksichtigen. Damit ergibt sich der rechnerische  $k_f$ -Wert zu  $3,4 \cdot 10^{-5}$  m/s.

Aufgrund der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen ist der Baugrund für die Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

**Gemeinde Travenbrück  
Bebauungsplan Nr. 11, Travenbrück im OT Vinzier**

Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz

---

**3. Bestehende Entwässerung**

Die Entwässerung im betroffenen Gebiet im Ortsteil Vinzier erfolgt im Mischsystem. Über die Ableitung des Niederschlagswassers von den bestehenden Gebäuden und befestigten Flächen liegen keine Unterlagen oder nähere Informationen vor. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die an der Straße liegenden Gebäude (Wohn- und Betriebsgebäude) über das Kanalnetz entwässern. Das Niederschlagswasser der Flächen und Gebäuden, die sich im hinteren Teil des Grundstücks befinden, versickert größtenteils auf den wasserdurchlässigen oder unbefestigten Flächen.

**4. Geplante Entwässerung**

Die Entwässerung des Bestands wird zukünftig nicht verändert. Das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen der vorgesehenen Neubauten (Betriebs- und Wohngebäude) soll dezentral über neu herzustellende Versickerungsanlagen auf dem Grundstück abgeleitet werden. Das auf den zugehörigen Außenflächen anfallende Niederschlagswasser wird schadlos in Randbereiche abgeleitet und dort über die belebte Oberbodenzone zur Versickerung gebracht.

Bei dem Neubau von befestigten Flächen sind offenporige Materialien (Pflaster mit Sickerfugen, Rasengittersteine, o. ä.) zu verwenden, um die Versickerungsraten zu erhöhen und den oberflächigen Abfluss von Wasser zu reduzieren.

**5. Wasserhaushaltsbilanz**

Die Auswirkungen auf die Wasserhaushaltsbilanz sind gemäß dem Erlass "Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein – Teil 1: Mengenbewirtschaftung, A-RW 1" zu beurteilen.

**5.1 Referenzfläche**

Für das potentiell naturnahe Einzugsgebiet der Referenzfläche für die Region Storman Ost (H-10) wird für den Wasserhaushalt von folgenden Werten ausgegangen:

Abfluss:	3,8 %
Versickerung:	35,6 %
Verdunstung:	60,6 %

Diese Anteile stellen durchschnittliche Werte bei der großräumigen Betrachtung der Wasserhaushaltsbilanz für die zugrunde zu legende Region dar. Bei kleineren Flächen sind Abweichungen von diesen Werten aufgrund örtlicher Gegebenheiten möglich und bei der Bewertung entsprechend zu berücksichtigen.

**5.2 Planbereich**

Für die Überprüfung des Planbereiches werden die Einzugsflächen und Abflussbeiwerte der vorhandenen und geplanten Flächen zusammengefasst in Ansatz gebracht.

**Gemeinde Travenbrück  
Bebauungsplan Nr. 11, Travenbrück im OT Vinzier**

**Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz**

---

Die Größe der Bestandsflächen wird anhand vorliegender Plangrundlage ermittelt (CAD). Für die Größen der geplanten Gebäude und zugehöriger, befestigter Nebenflächen wurden sinnvolle, vorläufige Annahmen getroffen.

Die Flächen sind in dem Lageplan der Anlage 2 dargestellt. Die Größe der Flächen mit den Abflussbeiwerten ist in der Anlage 3 zusammengestellt.

Die Ermittlung und Betrachtung der Werte erfolgt getrennt für

- a - Abflüsse
- g - Versickerung
- v - Verdunstung.

Mit den vorgesehenen Planungen für die Flächen ergeben sich für das Einzugsgebiet folgende Werte (gerundet):

Abfluss:	7,6 %
Versickerung:	44,6 %
Verdunstung:	47,8 %

**5.3 Bewertung**

Durch die Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz wird die Intensität des Eingriffes durch die vorhandene und geplante Bebauung im Plangebiet dargestellt. Dabei wird nach den folgenden drei Fällen unterschieden:

- Fall 1 weitgehend natürlicher Wasserhaushalt, bei dem keine Überprüfung erforderlich wird
- Fall 2 deutliche Schädigung des natürlichen Wasserhaushaltes, bei der eine lokale Überprüfung erforderlich wird
- Fall 3 extreme Schädigung des natürlichen Wasserhaushaltes mit dem Erfordernis einer lokalen und regionalen Überprüfung

Die Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz für den Bebauungsplan Nr. 11 zeigt folgendes Ergebnis:

Grenzwerte	Fall 1 ± 5%	Fall 2 ± 15%
a – Abflüsse	eingehalten	eingehalten
g – Versickerung	nicht eingehalten	eingehalten
v – Verdunstung	nicht eingehalten	eingehalten

In der Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz werden die zulässigen Grenzwerte für die Versickerung und die Verdunstung im Fall 1 und Fall 2 nicht eingehalten. Alle anderen Werte werden eingehalten. Damit wird der weitestgehend natürliche Wasserhaushalt geschädigt. Die vollständige Auswertung befindet sich in der Anlage 4.

**Gemeinde Travenbrück  
Bebauungsplan Nr. 11, Travenbrück im OT Vinzier**

**Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz**

---

5.4 Abwägung

g – Versickerung

Der Versickerungsanteil liegt rd. 10 % oberhalb des Referenzwertes. Da es sich um eine Überschreitung und keine Unterschreitung handelt, kann die Abweichung akzeptiert werden.

v – Verdunstung

Für die Erhöhung der verdunstungswirksamen Flächen sind bei einem Neubau von Gebäuden Dachbegrünungen vorzunehmen, um den Anteil der verdunstungswirksamen Flächen zu erhöhen. Hierzu sind in den Bebauungsplan ggf. textliche Festsetzungen zur Dachbegrünung aufzunehmen.

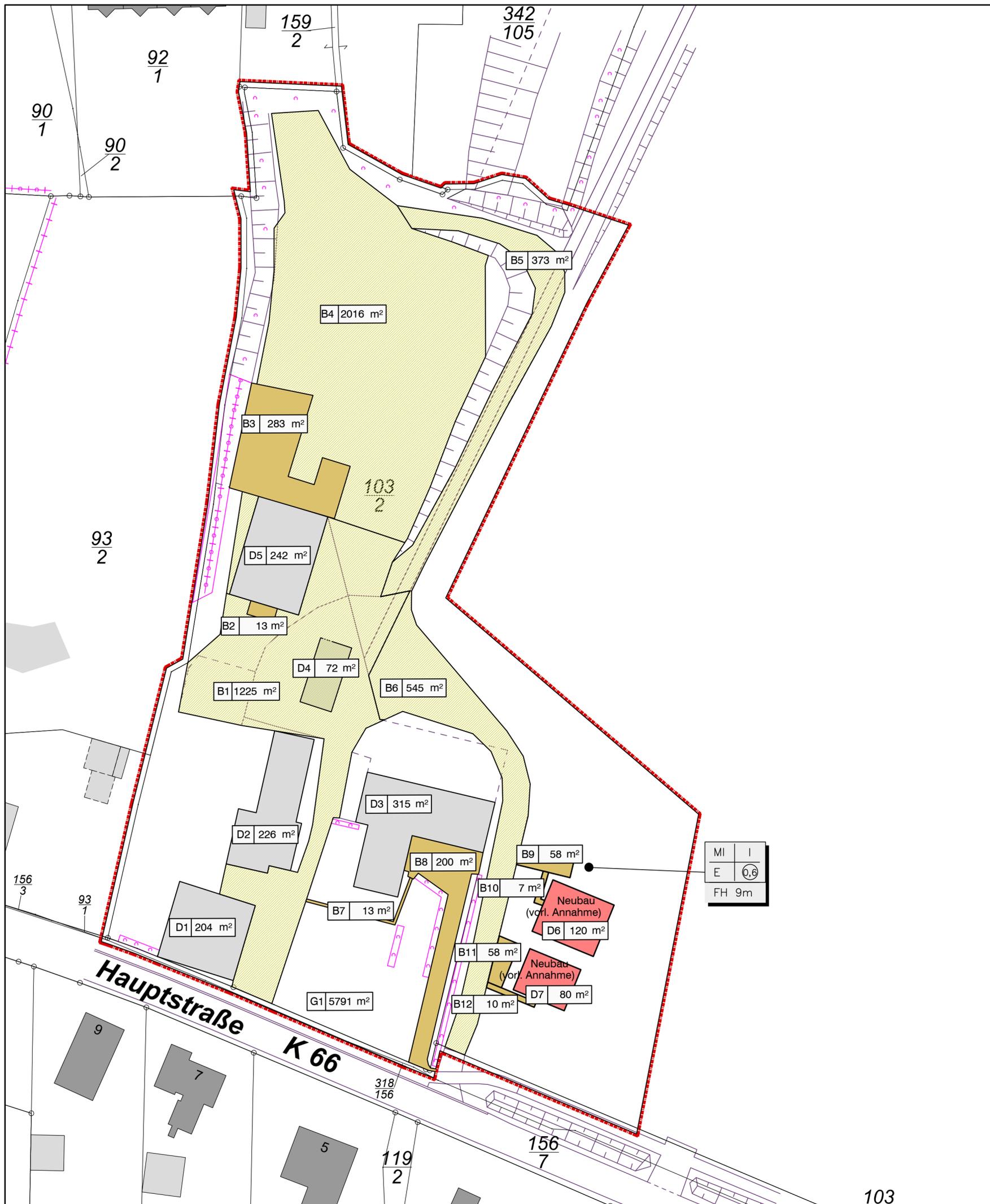
Zusammenfassung

Die Abweichungen zu den Werten der Referenzfläche ergeben sich durch die vorhandene und geplante Bebauung auf dem Grundstück. In der Gesamtbetrachtung können die Abweichungen jedoch als gering eingestuft und akzeptiert werden.

Norderstedt, 16.02.2023

**Waack + Dähn**  
Ingenieurbüro GmbH  
Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt  
Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de





**Legende:**

Nr.	Bestand	Planung	Bezeichnung	Art der Oberflächen
D...			Dachflächen	Harddächer
D...			Dachflächen	Gründächer
B...			Zuwegungen, Hofflächen	Pflaster, dichte Flächen
B...			Zuwegungen, Hofflächen	Kiesflächen
G...			Garten- und Rasenflächen, Beete	

Nr.	Datum	Art der Änderung	Name

 <p><b>Gemeinde Travenbrück</b> Kreis Stormarn</p>	 <p>Waack + Dähn Ingenieurbüro GmbH Ulzburger Straße 476 22844 Norderstedt Tel. 040 526 837 - 0 Fax. 040 526 837 - 17 info@wud-ing.de www.waack-dahn.de</p>																							
		<p><b>Bebauungsplan Nr. 11</b> im Ortsteil Vinzier</p>	<p><b>Anlage 2</b></p>																					
<p>Lageplan zur Wasserhaushaltsbilanz</p>																								
<table border="1"> <tr> <td>bearbeitet:</td> <td>September 2022</td> <td>Hägermann</td> <td>Maßstab:</td> <td>1: 500</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet:</td> <td>September 2022</td> <td>Hägermann</td> <td>Planungsstand:</td> <td>16.02.2023</td> </tr> <tr> <td>Datei:</td> <td colspan="2">P:\645-Vinzier B-Plan 11\Lageplan_W+D</td> <td>Status:</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>VP</td> <td>EP</td> <td>GP</td> <td>AP</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	bearbeitet:	September 2022	Hägermann	Maßstab:	1: 500	gezeichnet:	September 2022	Hägermann	Planungsstand:	16.02.2023	Datei:	P:\645-Vinzier B-Plan 11\Lageplan_W+D		Status:	<table border="1"> <tr> <td>VP</td> <td>EP</td> <td>GP</td> <td>AP</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	VP	EP	GP	AP				<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Aufgestellt:</p> <p>Verfasser:</p>
bearbeitet:	September 2022	Hägermann	Maßstab:	1: 500																				
gezeichnet:	September 2022	Hägermann	Planungsstand:	16.02.2023																				
Datei:	P:\645-Vinzier B-Plan 11\Lageplan_W+D		Status:	<table border="1"> <tr> <td>VP</td> <td>EP</td> <td>GP</td> <td>AP</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	VP	EP	GP	AP				<input checked="" type="checkbox"/>												
VP	EP	GP	AP																					
			<input checked="" type="checkbox"/>																					
<p>Travenbrück,</p>	<p>Norderstedt, 20.01.2022</p>																							

Kommune: <b>Gemeinde Travenbrück</b> - Der Bürgermeister -		Amtsverwaltung: Amt Bad Oldesloe-Land Bauabteilung Louise-Zietz-Straße 4 23843 Bad Oldesloe		Verfasser: <b>Waack + Dähn</b> Ingenieurbüro GmbH Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de			
Vorhaben: <b>Bebauungsplan Nr. 11 Travenbrück im OT Vinzier</b>							
<b>Zusammenstellung der RW-Einzugsflächen und Abflussbeiwerte</b>							
Nr.	Teileinzugsfläche						
	Bezeichnung	Art der Fläche	Größe gesamt A [m <sup>2</sup> ]	Größe anteilig A [m <sup>2</sup> ]	Abfluss- beiwert C [ψ]	versiegelte Fläche Au [m <sup>2</sup> ]	
	Größe der Gesamtfläche		11.808	11.808	0,336	3.971	
D1	Dachfläche Halle	Harddach	204	204	1,00	204	
D2	Dachfläche Bürogebäude	Harddach	226	226	1,00	226	
D3	Dachfläche Wohngebäude	Harddach	315	315	1,00	315	
	Summe Dachflächen - Ableitung über Kanalisation		745	745		745	
D4	Dachfläche Schuppen	Harddach	72	72	1,00	72	
D5	Dachfläche Halle	Harddach	242	242	1,00	242	
D6	Dachfläche Wohngebäude	Gründach	120	120	0,50	60	
D7	Dachfläche Betriebsgebäude	Gründach	80	80	0,50	40	
	Summe Dachflächen - Ableitung über Versickerung		514	514		414	
B1	Hofffläche	Schotter	1.212	1.212	0,40	485	
B2	Hofffläche	Pflaster	13	13	0,90	12	
B3	Hofffläche	Pflaster	283	283	0,90	255	
B4	Zufahrt / Hofffläche	Schotter	2.016	2.016	0,40	806	
B5	Hofffläche	Schotter	373	373	0,40	149	
B6	Zufahrt / Hofffläche	Schotter	545	545	0,40	218	
B7	Zuwegung Wohngebäude	Platten	13	13	0,90	12	
B8	Zufahrt Wohngebäude	Pflaster	200	200	0,90	180	
B9	Zufahrt Wohngebäude - Neubau	Pflaster	58	58	0,90	52	
B10	Zuwegung Wohngeb. - Neubau	Pflaster	7	7	0,90	6	
B11	Stellplätze Betriebsgebäude	Pflaster	58	58	0,90	52	
B12	Zuwegung Wohngeb. - Neubau	Pflaster	10	10	0,90	9	
	Summe Befestigungen - Abtlg. über Flächenversickerung		4.788	4.788		2.236	
	Summe der versiegelten Flächen		6.047	6.047		3.395	

Nr.	Teileinzugsfläche					
	Bezeichnung	Art der Fläche	Art der Ableitung		Größen	Größen
					A [m²]	A [ha]
G1	Grün- und Gartenflächen	Rasen, Beete usw.	5.761	5.761	0,10	576
	Aufteilung und Zuordnung der Flächen gemäß A-RW 1				11.808	1,181
Fläche 1	Dachflächen	Hartdächer (steil)	Ableitung über Kanalisation		745	0,075
Fläche 2	Dachflächen	Hartdächer (steil)	Ableitung über Versickerung		314	0,031
Fläche 3	Dachflächen	Gründach	Ableitung über Versickerung		200	0,02
Fläche 4	Pflaster mit dichten Fugen	Zuwegung, Hofflächen	Ableitung über Versickerung		642	0,064
Fläche 5	Kies / Schotter	Hofflächen, Zufahrten	Ableitung über Flächenversickerung		4.146	0,415
---	nicht versiegelte Flächen				5.761	0,576
	Summe				11.808	1,181
<u>Bemerkung:</u>						
Für das Neubausvorhaben sind für die Dach- und befestigten Flächen zunächst Annahmen getroffen worden.						

Kommune: <b>Gemeinde Travenbrück</b> - Der Bürgermeister -	Amtsverwaltung: Amt Bad Oldesloe-Land Bauabteilung Louise-Zietz-Straße 4 23843 Bad Oldesloe	Verfasser: <b>Waack + Dähn</b> Ingenieurbüro GmbH <small>Ulzburger Straße 476, 22844 Norderstedt Tel/Fax 040 526 83 7-0 / 17, info@wud-ing.de</small> 16.02.2023	
Vorhaben: <b>Bebauungsplan Nr. 11 Travenbrück im OT Vinzier</b>			

**Wasserhaushaltsbilanz des Einzugsgebietes**

### Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz

Einzugsgebiet: **Bebauungsplan Nr 11**  
 Naturraum: **Stormarn**  
 Landkreis/Region: **Stormarn Ost (H-10)**

#### Teileinzugsgebiete

Teileinzugsgebiet: **Vinzier**  
 a-g-v-Werte: **a: 7,60 % 0,090 ha    g: 44,60 % 0,527 ha    v: 47,80 % 0,564 ha**

#### Gesamtes Einzugsgebiet

Gesamtfläche: **1,181 ha**  
 a-g-v-Werte: **a: 7,62 % 0,090 ha    g: 44,62 % 0,527 ha    v: 47,76 % 0,564 ha**

#### Potentiell naturnahes Einzugsgebiet (Referenzfläche)

Gesamtfläche: **1,181 ha**  
 a-g-v-Werte: **a: 3,80 % 0,045 ha    g: 35,60 % 0,420 ha    v: 60,60 % 0,716 ha**

### Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 1

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte: (+5%)    **a: 0,104 ha**    **g: 0,479 ha**    **v: 0,775 ha**

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte (-5%):    **a: 0,000 ha**    **g: 0,361 ha**    **v: 0,657 ha**

Einhaltung  
der Grenzwerte:        **a: Änderung von +/- 5 % eingehalten**  
                                 **g: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**  
                                 **v: Änderung von +/- 5 % nicht eingehalten**

### Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz: Fall 2

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte: (+15%)    **a: 0,222 ha**    **g: 0,598 ha**    **v: 0,893 ha**

Zulässige Veränderung  
a-g-v-Werte (-15%):    **a: 0,000 ha**    **g: 0,243 ha**    **v: 0,539 ha**

Einhaltung  
der Grenzwerte:        **a: Änderung von +/- 15 % eingehalten**  
                                 **g: Änderung von +/- 15 % eingehalten**  
                                 **v: Änderung von +/- 15 % eingehalten**