

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Alte Straßenmeisterei"
Regenwasserkonzeption



Entwurfsstand
04.11.2024

Auftraggeber: Diehl Defence GmbH & Co. KG
Alte Nußdorfer Straße 13
88662 Überlingen

Auftragnehmer: Planstatt Senner GmbH
Landschaftsarchitektur Stadtentwicklung Umweltplanung
Klima- und Baumhainkonzepte
Johann Senner, Freier Landschaftsarchitekt BDLA, SRL

Breitlestraße 21
88662 Überlingen
Tel. 07551 / 9199-0
Fax. 07551 / 9199-29
E-Mail: info@planstatt-senner.de
www.planstatt-senner.de

Inhaltsverzeichnis

1. GRUNDLAGEN.....	4
1.1. Geologie/ Versickerungsfähigkeit	4
1.2. Natürliche Wasserhaushaltsbilanz.....	5
2. REGENWASSERGROBKONZEPT	6
2.1. Regenwasserkonzeption Allgemein.....	6
2.2. Konzeptplan: Entwässerungskonzeption	7
2.3. Zusammenfassung (Fazit)	7

1. GRUNDLAGEN

1.1. Geologie/ Versickerungsfähigkeit

Die geologischen Untersuchungen zum Projektgebiet zeigen Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-8}$ m/s, welche sich aus den unterschiedlichen Bodenschichten ergeben. Diese setzen sich aus schluffigen, sandigen Gemischen und für die Bodenseeregion typischem Moräne-Sandgestein bei etwa 5-6 m unter GOK zusammen. Die tiefergelegenen Ebenen (etwa ab 5 m unter GOK) sind weniger durchlässig, wohingegen die oberen Lagen bessere Durchlässigkeiten aufweisen. Für die Versickerungsmulden sind die oberen Schichten relevant, da das Regenwasser sich beim Versickern flächig verteilt und so bereits nach wenigen Metern eine vielfache Versickerungsfläche nutzt. Daher werden gem. der vorliegenden Baugrunduntersuchung k_f -Werte im Bereich zwischen $1 \cdot 10^{-5}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$ m/s aus den oberen Bodenschichten angenommen, welche sich im Rahmen der gültigen DWA-Richtlinien für die Berechnung von Versickerungsanlagen befinden.

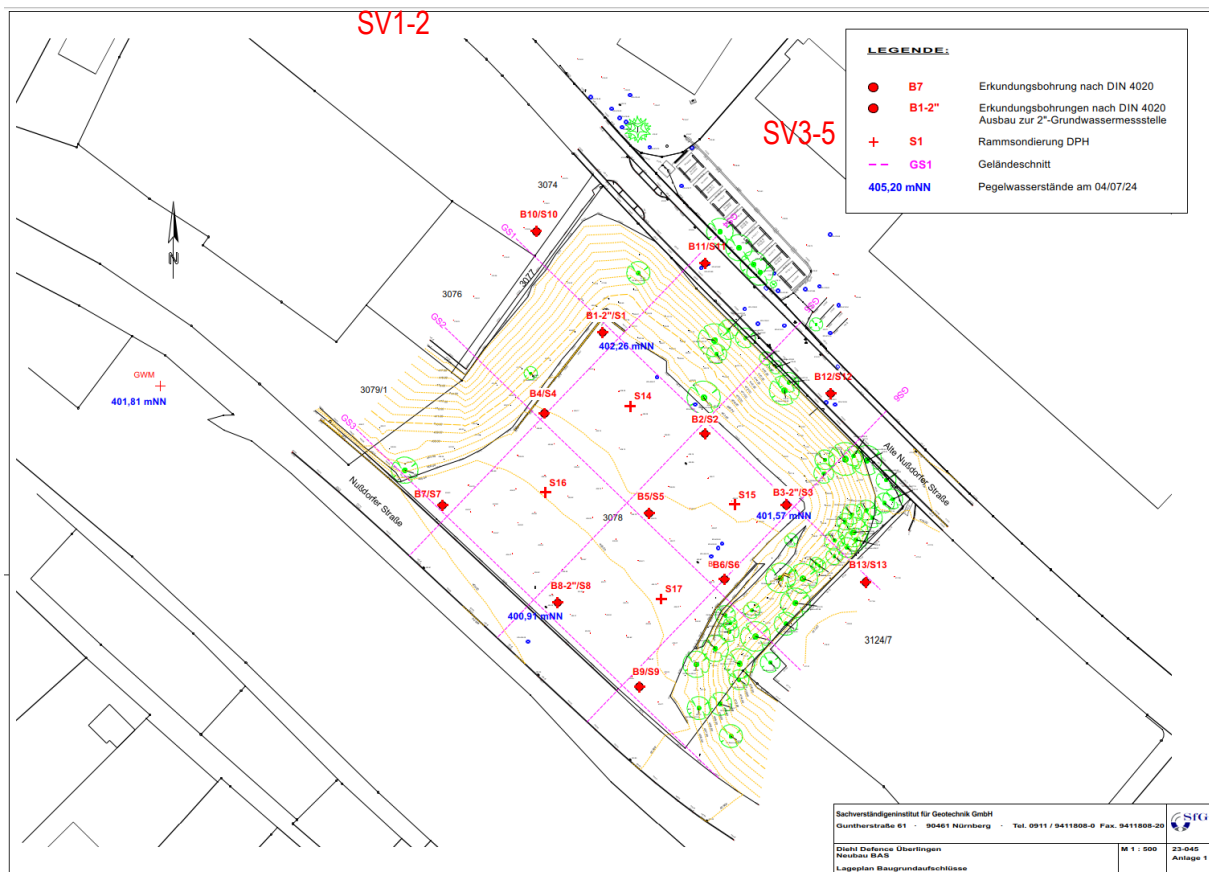


Abbildung 1: Lageplan Baugrundaufschlüsse von Sachverständigeninstitut für Geotechnik GmbH – Stand:09/2024

Gemäß der im Baugrundgutachten dargestellten Informationen zum Grundwasser, welches in Tiefen von 5-6 m unter GOK angetroffen wurde, ist davon auszugehen, dass die Moräne-Schicht als grundwasserführende Schicht zu betrachten ist.

1.2. Natürliche Wasserhaushaltsbilanz

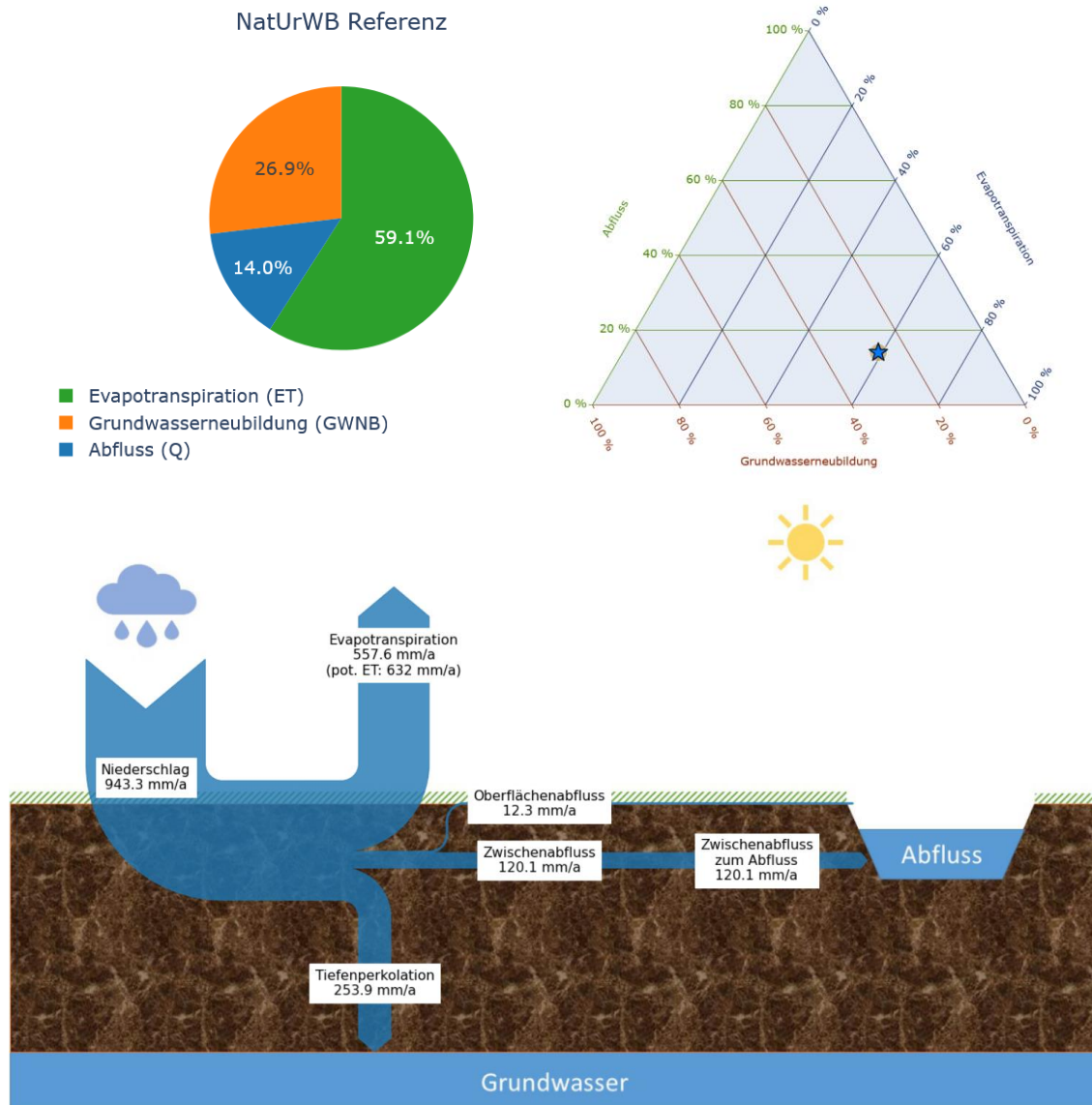


Abbildung 2: Zusammenstellung Wasserhaushaltsbilanz NatUrWB - 27.09.2024

Die hypothetische natürliche Wasserhaushaltsbilanz gemäß Naturnahe Urbane Wasserbilanz der Universität Freiburg (NatUrWB) zeigt im Spannungsdreieck eine Verdunstung von etwa 59 %, einen Abfluss von etwa 14 % und eine Versickerung/ Grundwasserneubildung von etwa 27 %.

Diese Werte dienen als grobe Zielvorgaben für das geplante Regenwasserkonzept.

2. REGENWASSERGROBKONZEPT

2.1. Regenwasserkonzeption Allgemein

Der Umgang mit dem Regenwasser gilt mehr denn je als eines der Leitthemen im Plangebiet. Durch den Einsatz eines oberflächennahen Entwässerungssystems ("blau-grüne Infrastruktur") soll die örtliche Grundwasserneubildung und Verdunstung gefördert werden. So soll eine starkregenresiliente und klimagerechte Planung entstehen.

Das Konzept zur Regenwassernutzung verfolgt einen dezentralen Ansatz zur Bewirtschaftung des anfallenden Regenwassers vor Ort. Im Gegensatz zu konventionellen Methoden, die oft eine direkte Ableitung des Regenwassers in die zentrale Kanalisation vorsehen, strebt dieses Konzept an, das Niederschlagswasser auf dem Grundstück zurückzuhalten und zu versickern.

An einem Scoping Termin mit der Stadt Überlingen und den zuständigen Behörden des Landratsamts Bodenseekreis wurde festgehalten, dass das anfallende Regenwasser auf dem Gelände verarbeitet werden sollte.

Das gesammelte Regenwasser wird in erster Linie den Pflanzen zur Verfügung gestellt. Überschüssiges Regenwasser soll gedrosselt abgeleitet oder, wo möglich, gezielt versickert werden.

Bei der Dachbegrünung wird zwischen zwei unterschiedlichen Systemaufbauten unterschieden: Auf der nördlichen Dachfläche wird eine extensive Dachbegrünung in Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage vorgesehen. Auf der südlichen Dachfläche wird in Teilbereichen eine intensive Dachbegrünung mit höherem Substrataufbau und Vegetationsschichten vorgesehen. Bereits auf den Dachflächen wird das Regenwasser somit vorgereinigt, gespeichert und gedrosselt über einen Filterschacht in eine Zisterne mit Anschluss an das Bewässerungssystem der Fassadenbegrünung eingeleitet. Lediglich überschüssiges Wasser in der Zisterne wird über eine unterirdische Rigole (Retentionsraum) zur Versickerung abgeleitet. Somit wird das zugeführte Wasser bevorzugt wieder dem Kreislauf zur Bewässerung der Dach- und Fassadenbegrünung zugeführt.

Das auf den Freianlagen anfallende Wasser soll vorrangig über Versickerungsmulden/ Mulden-Rigolen-Systeme oder Straßeneinläufe mit Anschluss an einen Filterschacht entwässert werden. Auch hier könnten (Not-) Überläufe mit Anschluss an die Zisterne/ Rigole vorgesehen werden, sodass möglichst das gesamte anfallende Regenwasser dem Bewässerungskreislauf zugeführt werden kann und so ein Wasserspeicher für die sommerlichen Trockenperioden generiert wird.

Die dicht bewachsene Böschung liegt topographisch oberhalb der Freianlagen/ dem Erdgeschoss des Gebäudes. Sie wird daher mit einer Mauer (Höhe etwa 1,00m) abgefangen. Auch die Böschung soll über Versickerungsmulden mit zusätzlicher Rigole unterhalb der Mulden entwässert werden um so einerseits den Flächenbedarf zu reduzieren und andererseits einen unterirdischen Wasserspeicher zu schaffen.

Durch die o.g. Maßnahmen soll somit auch der natürliche Wasserhaushalt unterstützt werden. Das dezentrale Regenwasserkonzept basiert auf den jeweiligen lokalen Gegebenheiten und setzt sich aus örtlich spezifischen Bausteinen zusammen. Dies führt zu einem verbesserten Überflutungsschutz, bietet Vorteile für die Vegetation und fördert das lokale Mikroklima.

2.2. Konzeptplan: Entwässerungskonzeption

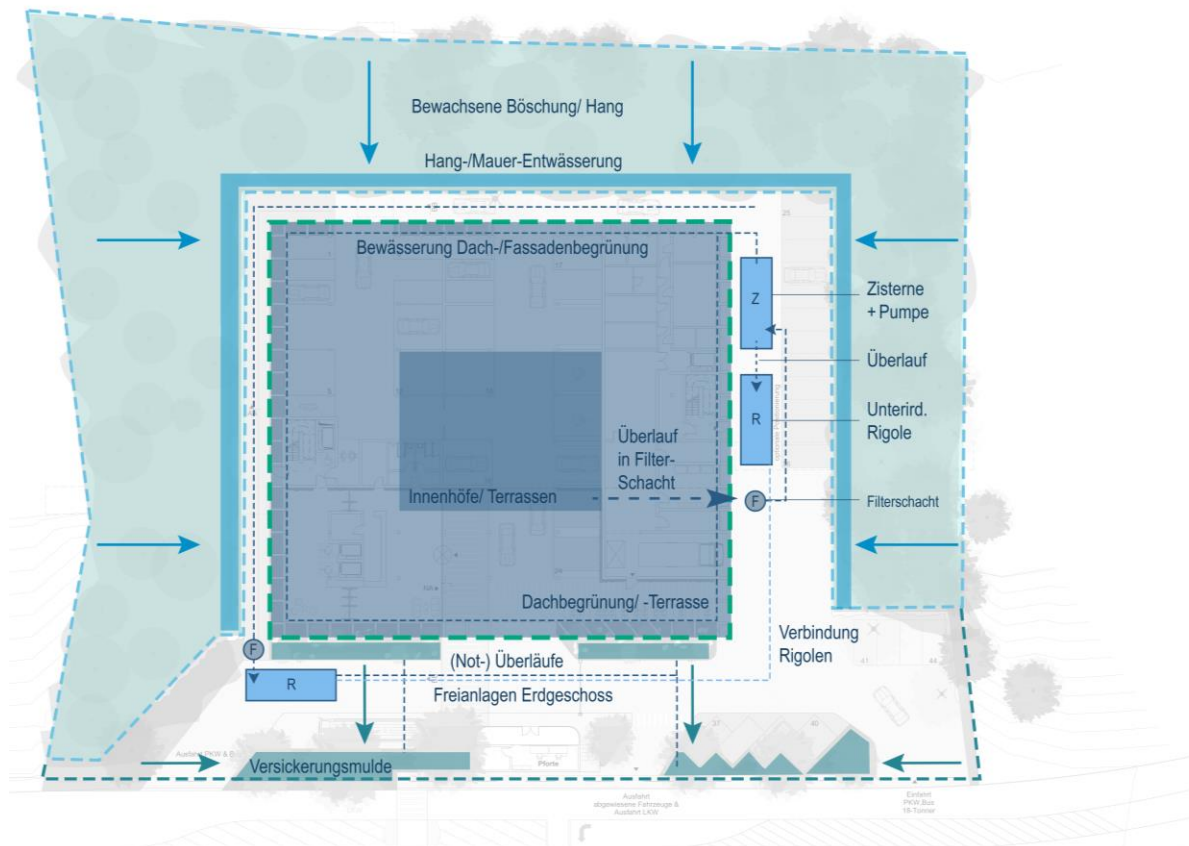


Abbildung 3: Entwässerungskonzeption Planstatt Senner – Stand 04.11.2024

2.3. Zusammenfassung (Fazit)

Selbst durch die Bebauung kann der Regenwasserabfluss in die Mischwasserkanalisation verhindert und die natürliche Wasserhaushaltsbilanz gestärkt werden. Durch die Kombination einer dezentralen Rückhaltung und dem Bewässerungskreislauf entsteht ein sehr klimaresilientes Vorhaben mit autarker Wasserversorgung der Vegetation. Starkregenereignisse werden durch zusätzliche Retentionsräume abgepuffert, teilweise über Mulden und Rigolen versickert und das Wasser wird langfristig gespeichert, was die Verdunstung stärkt und sich positiv auf das Mikroklima im Plangebiet auswirkt.