

Dr.-Ing.
Burkhardt Döll

ö. b. v. S. für Siedlungswasserwirtschaft
Beratender Ingenieur Ingenieurkammer RLP
Planvorlageberechtigt LWG RLP §103
Gartenweg 20 67157 Wachenheim
F +49 (0)6322 620125
M +49 (0)1714034149
E-Mail Dr.Ing.B.Doell@t-online.de



Gutachten Fachtechnische Ergänzung zum Bauantrag

Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz im Bereich des Bauvorhabens

**Neubau von vier Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage
Bahnhofstraße 54
67254 Freinsheim**

Fertigung

Massnahmeträger:

MÜLLER BAU GMBH
Robert Bosch Strasse 5
67454 Haßloch

Aufgestellt

Dr.-Ing. Burkhardt Döll
Gartenweg 20
67157 Wachenheim

Gutachten

Fachtechnische Ergänzung zum Bauantrag

Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz im Bereich des Bauvorhabens

Neubau von vier Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage
Bahnhofstraße 54
67254 Freinsheim

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Erläuterungsbericht	3
1.1	Vorbemerkungen	3
1.2	Maßnahmeträger	4
1.3	Vorhabensbeschreibung	4
2	Vorhabensbeschreibung	5
3	Wasserhaushaltsbilanz	11
3.1	Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Wasserhaushaltsbilanz	11
3.2	Eingangsparameter für die Wasserhaushaltsbilanz	11
3.3	Wasserhaushaltsbilanz Ausgangs- und Zielgrößendefinition	12
3.4	Parameterdefinition	13
3.5	Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz	16
4	Bewertung	20
5	Aufstellungsvermerk	21
6	Quellen	22

Gutachten

Fachtechnische Ergänzung zum Bauantrag

Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz im Bereich des Bauvorhabens

Neubau von vier Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage
Bahnhofstraße 54
67254 Freinsheim

1 Erläuterungsbericht

1.1 Vorbemerkungen

Die Müller Bau GmbH, Haßloch, beabsichtigt in 67251 Freinsheim in der Bahnhofstraße den Neubau von vier Mehrfamilienwohnhäusern mit gemeinsamer Tiefgarage.

Die Forderung zur Überprüfung Auswirkung der Maßnahme auf die lokale Wasserhaushaltsbilanz wurde mit Vorlage einer ersten Planung erfüllt, dabei konnte allerdings der gewünschte Zielkorridor mit Abweichungen <10 % nicht erreicht werden /1/. Mit der zwischenzeitlichen Aktualisierung der Planung ergaben sich unter der Detaillierung der Planung insbesondere hinsichtlich der wasserhaushaltsrelevanten Randbedingungen Veränderungen, die eine erneute Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz zum Nachweis der Verbesserung des lokalen Wasserhaushaltes erforderlich machten.

In der vorliegenden Überprüfung werden grundsätzlich die bislang unveränderten Planungsparameter des Vorhabens übernommen und durch die aktualisierten Randbedingungen ergänzt.

Die vorliegende Betrachtung beschränkt sich ausschließlich auf die Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz der aktualisierten Planung vom November 2024. Sie ersetzt in dieser Hinsicht die bisherige Überprüfung vom 08.02.2024 /1/.

Der Vollständigkeit halber und zum besseren Verständnis werden die Randbedingungen im Bericht nochmals dargestellt.

1.2 Maßnahmeträger

Träger der Maßnahme und Antragsteller für die Erteilung der erforderlichen Genehmigung ist die
Müller Bau GmbH
Robert-Bosch-Straße 5
67454 Haßloch

vertreten durch die Geschäftsführer Herrn Stefan Müller und Herrn Christian Müller.

1.3 Vorhabensbeschreibung

1.3.1 Lage der Maßnahme

Der Maßnahmebereich befindet sich im südwestlichen Randbereich der Siedlungsfläche der Gemeinde Freinsheim (vgl. Abb.1).

Gemäß den vorliegenden Antragsunterlagen beschränkt sich die Maßnahme auf die Flst.-Nr. 5778 + 5779 (vgl. Abb. 2)

Abb.1: Lage des Maßnahmebereichs (Auszug aus Topkarte /3/ Maßnahmebereich markiert)

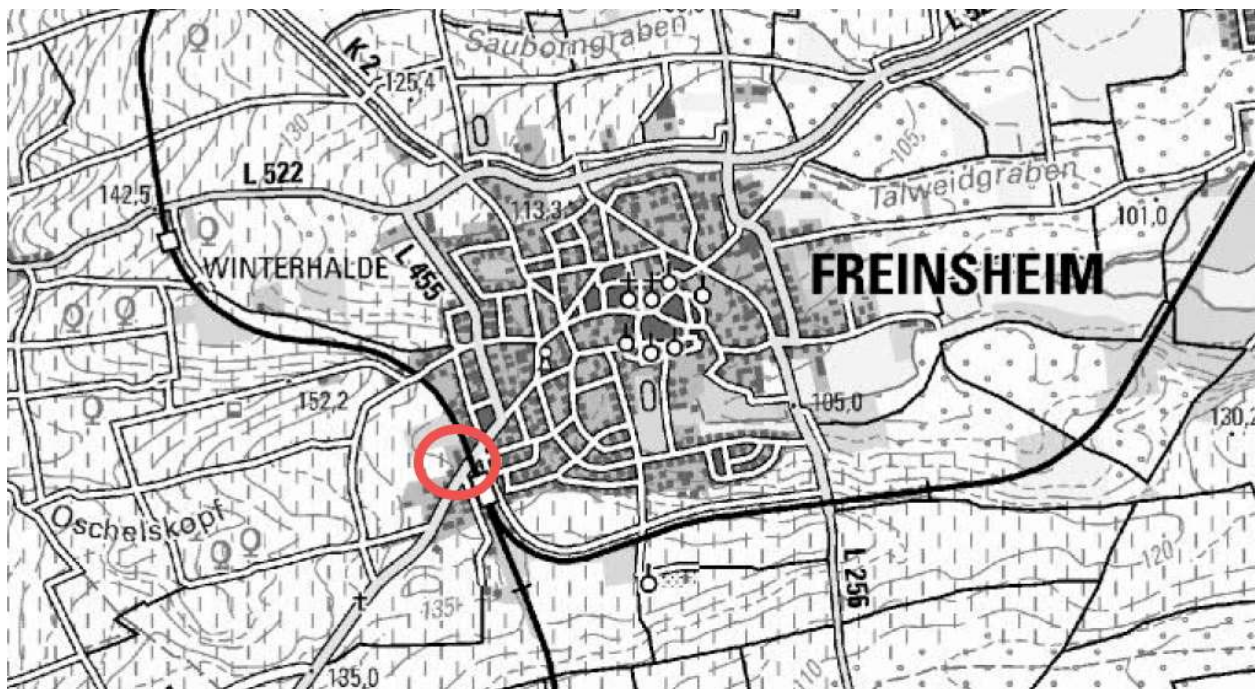
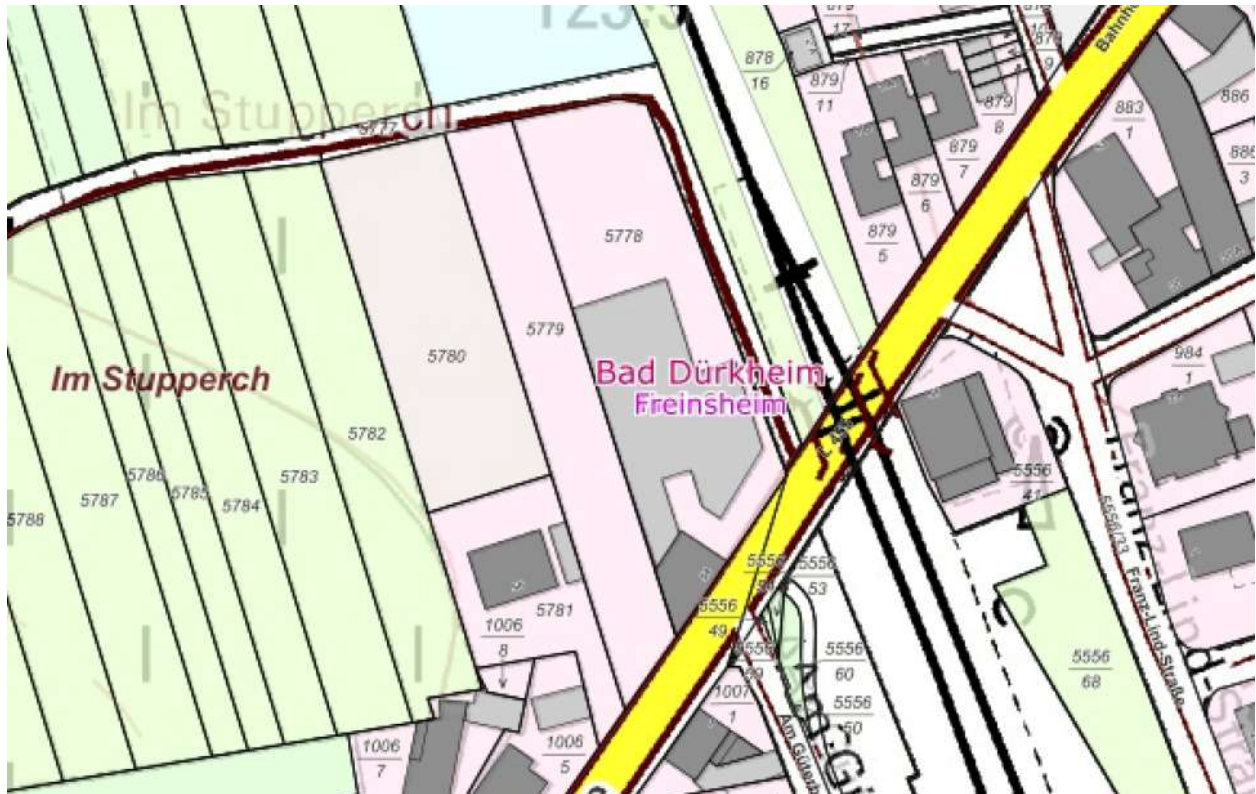


Abb.2: Lage des Maßnahmebereichs /3/



1.3.2 Geländesituation - Lage und Umfeld

Der Maßnahmebereich (Abb.2) liegt im bebauten Gebiet. Im Westen wird der Bereich durch Nachbargrundstücke begrenzt. Im Süden schließt die Bahnhofstraße an. Im Norden grenzen ein Wirtschaftsweg sowie Weinberge an, im Osten grenzt ebenfalls der Wirtschaftsweg sowie die Bahnlinie. Das Gelände verläuft eben auf einem Höhenniveau von ca. 125,50 m+NN. Das Grundstück mit einer Gesamtfläche von 3.657 m² wurde bislang als Autohaus genutzt.

2 Vorhabensbeschreibung

Die zukünftige Bebauung sieht unter Beibehalten des Geländeniveaus die Errichtung von vier Mehrfamilienhäusern vor (Abb.3, 5 und 6). Die vier Gebäude werden durch eine gemeinsame Tiefgarage verbunden. Durch diese Tiefgarage werden die erforderlichen Stellplätze unter dem Gelände zur Verfügung gestellt und damit erreicht, dass sich das Gesamtensemble als relativ offen bebautes weitläufiges Areal darstellt.

Abb.3: Ansichten des Bauvorhabens /1/

Südansicht zur Bahnhofstraße



Südansicht, zur Bahnhofstraße

Ostansicht Baugebiet:

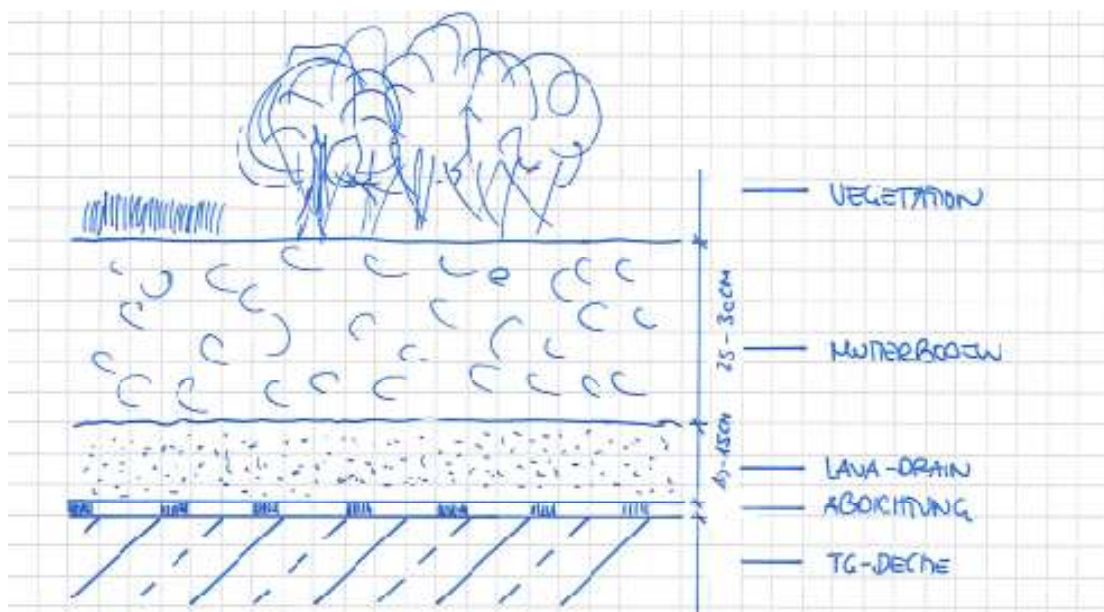


Skizzierte Ansicht der Häuser:



Die begrünte Oberfläche der Tiefgarage steht nicht für die vollständige Versickerung des Oberflächenwassers zur Verfügung, sondern nur als verzögerte Ableitung. Das auf der Oberfläche der Tiefgarage anfallende Niederschlagswasser muss durch eine geeignete Oberflächenneigung der Betondecke gezielt zu den Randbereichen der Tiefgarage geführt werden, wo ein Drainage System entlang der Außenwände eingebaut wird. Die nicht ausreichend versickernden Wassermengen werden über ein Drainagerohr zur Versickerungsanlage zugeführt.

Abb.4: Tiefgarage Decke Aufbau nach Angabe Bauherr



Die Dachflächen der Häuser werden als Satteldach mit Ziegeleindeckung geplant. Im gegebenen Fall kann von einem Abflussbeiwert von 1,0 ausgegangen werden / DIN EN 1986-100/.

Die Ein-/ Ausfahrt zur Tiefgarage liegt in der südlichen Grundstücksecke im tiefer liegenden Geländebereich und wird bei Niederschlägen beregnet. Der Oberflächenabfluss in diesem Rampenbereich darf nicht versickert werden und ist über eine Hebeanlage zu fassen und über die Mischwasserkanalisation abzuleiten.

Die im Außenbereich liegenden Stellplätze und Gehwege werden mit versickerungsfähigem Pflaster befestigt.

Die Überschüttung der Tiefgarage wird vom Architekten mit mindestens 0,40 m angegeben (vgl. Abb. 4) /2/. Dabei wird eine Lava-Drän-Material mit eingebaut, so dass bei diesem Bodeneinbau ist eine spürbare Speicherwirkung des Bodens und des Bewuchses gegeben ist und zudem die Verdunstungssituation begünstigt wird.

Es ergibt sich damit eine wirksame Abflussverzögerung des im Bereich oberhalb der Tiefgarage anfallenden Niederschlagswassers sowie einer begünstigten Evapotranspiration. Im gegebenen Fall darf bei einer Intensivbegrünung von einem auf 0,3 reduzierten Abflussbeiwert ausgegangen werden / DIN EN 1986-100/.

Die Wege und Zufahrten im Grundstücksbereich werden mit wasserdurchlässigen und verdunstungsfreundlichen Oberflächen angelegt.

Mit der Grünplanung wurden bereits konkrete Festlegungen getroffen. So werden aktuell intensive Baum-, Busch- und naturnahe Staudenpflanzungen vorgesehen mit ca. 7 Bäumen 1. Ordnung, 29 Bäumen 2. Ordnung und 59 Bäumen 3. Ordnung.

Aktuell ergeben sich folgende Flächen (Abb.4a und 4b) mit Relevanz für die Wasserhaushaltsbilanz.

Flächen

	A ges		
DF A	259	davon unterschiedliche Zuordnung als	
DF B	259	Direkt-/ Indirektzufluss zu NSW	
DF C	259		
DF D	259		
Terassen	112		
Weg A	91		
Weg B-D	118		
Zufahrt Stellpl	131		
Stellpl A	56		
Stellpl B-D	132		
Rampe TG	60		
Grün intensiv	1.866		
<i>ergänzendes Privatgrün</i>	<i>405</i>	<i>ergänzend zu bisheriger Konzeption</i>	
<i>Wirtschaftsweg</i>	<i>155</i>		<i>wassergebunden Decke</i>
<i>Wendentalge Grün</i>	<i>280</i>		
<i>Privatwege</i>	<i>170</i>		

Abb.5: Vorhabens und Erschließungsplan /4 /



3 Wasserhaushaltsbilanz

3.1 Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Wasserhaushaltsbilanz

Die Wasserhaushaltsbilanz sollte sich auf den Wasserhaushalt eines Betrachtungsgebietes beziehen, das im Wesentlichen durch das wasserwirtschaftliche Geschehen und die vorgesehenen Maßnahmen und Veränderungen innerhalb des Gebietes berücksichtigt.

Das Oberflächenabflussregime im Vorhabensbereich selbst sowie im Umfeld des Vorhabens kann dann als wasserwirtschaftlicher Bezugsraum für die Wasserhaushaltsbilanz definiert werden.

Im gegebenen Fall ist der Betrachtungsraum für die Wasserhaushaltsbilanz identisch mit dem Maßnahmebereich (vgl. Abb.6 und 7).

3.2 Eingangsparameter für die Wasserhaushaltsbilanz

Die Wasserhaushaltsbilanz bezieht sich auf die Betrachtung eines Gesamtjahres. Demnach sind sämtliche Angaben als Jahressummen definiert. Maßgebenden Parameter sind

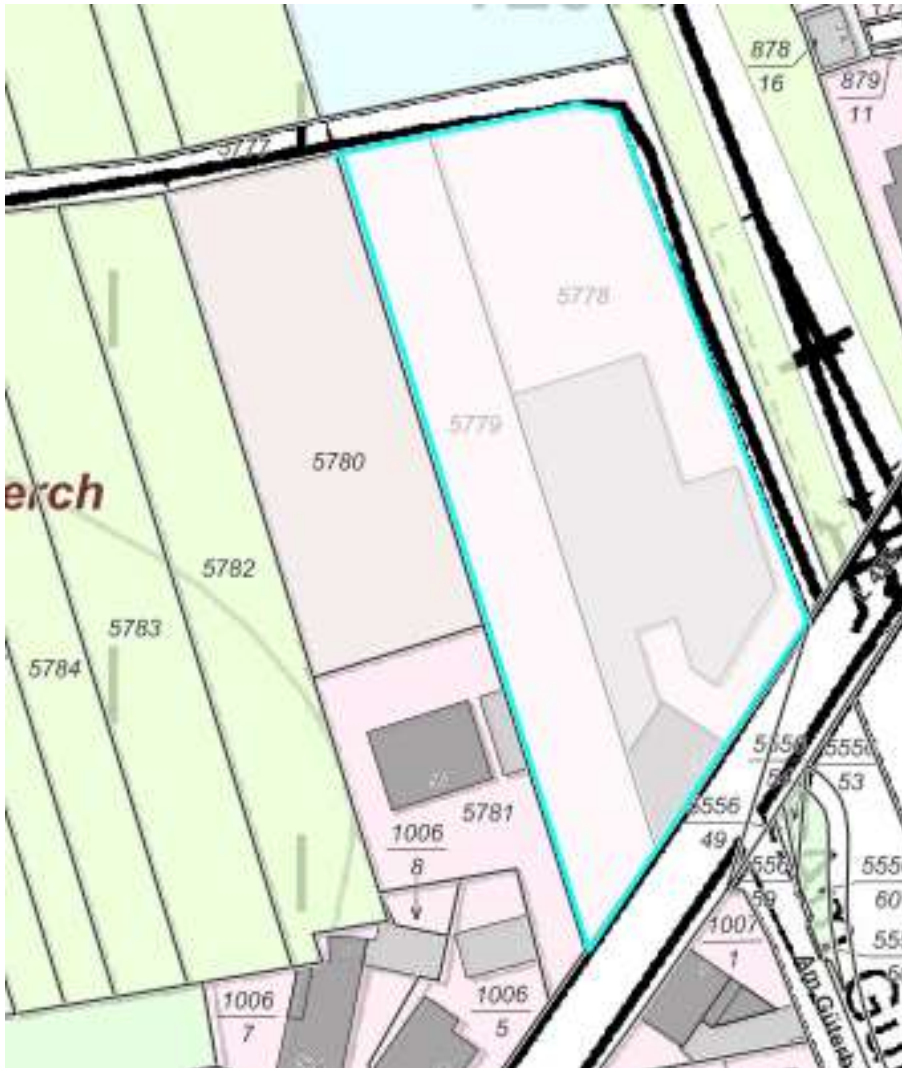
- Niederschlag
- Versickerung
- Verdunstung
- Oberflächenabfluss

Die Basisgrößen und Referenzwerte für die Betrachtung erhält man für eine Betrachtungsgebiet aus der Plattform NatUrWB /5/.

Die relevanten Flächen, die maßgebend für den Wasserhaushalt sind, erhält man aus der Auswertung entsprechender Luftbilder, Karten und Bestandsaufnahmen sowie den Planungsdaten für das beabsichtigte Vorhaben /4/.

Die Niederschlagswasserbewirtschaftung lässt dabei Differenzierungen der Flächen hinsichtlich des vorgesehenen Umgangs mit dem Niederschlagswasser zu, indem unterschiedliche Teilflächen an entwässerungs-/ versickerungsrelevante Systeme angeschlossen bzw. zugeordnet werden und damit Einfluss auf die Wasserhaushaltsbilanz genommen werden kann.

Abbildung 7: Betrachtungsraum Wasserhaushaltsbilanz



3.3 Wasserhaushaltsbilanz Ausgangs- und Zielgrößendefinition

Mit der Wasserhaushaltsbilanz wird der Einfluss der Maßnahme auf die Wasserhaushaltsbilanz bezogen auf die unbelastete Ausgangssituation vor Eingriffen in den natürlichen Urzustand betrachtet.

Dabei können auch zwischenzeitliche Veränderungen und Wirkungen bzw. Alternativen von vorgesehenen Maßnahmen betrachtet werden. Betrachtungsbezug bleibt jedoch grundsätzlich immer der unbelastete Urzustand als Bewertungskriterium und Zielgröße.

Eine Bewertung dieser unbelasteten Ausgangssituation wird auf Basis der Nutzungsschablone für den betrachteten Maßnahmebereich anhand des „NatUrWB“ durchgeführt. Zielsetzung ist generell, eine Minimierung der durch Maßnahmen entstehenden Einflüsse auf den „Urzustand“. Als akzeptabel wird im gegebenen Fall gemäß Vorgabe der Fachhörde eine Abweichung bis 10% bewertet.

Im Vergleich werden nachfolgend Ausgangszustand und geplante Maßnahme betrachtet.

3.4 Parameterdefinition

Für den betrachteten Bilanzierungsraum wurden für alle anstehenden Bodenprofile Wasserbilanz-Simulationen mit RoGeR_WB_1D /6/ durchgeführt. Für die Landnutzung wurde in der jeweiligen Naturraumeinheit nach den nicht urbanen Landnutzungen auf dem gleichen Boden gesucht. Die Modell-Ergebnisse wurden anschließend mit dieser Verteilung gewichtet gemittelt. Daraus ergibt sich der NatUrWB-Referenzwert, also die Wasserbilanz, die ohne urbane Eingriffe vorherrschen würde.

Abb. 8 : Projektion des Bilanzierungsrahmens in das „NatUrWB“-Modell mit Angabe der lokalen Bodengesellschaften

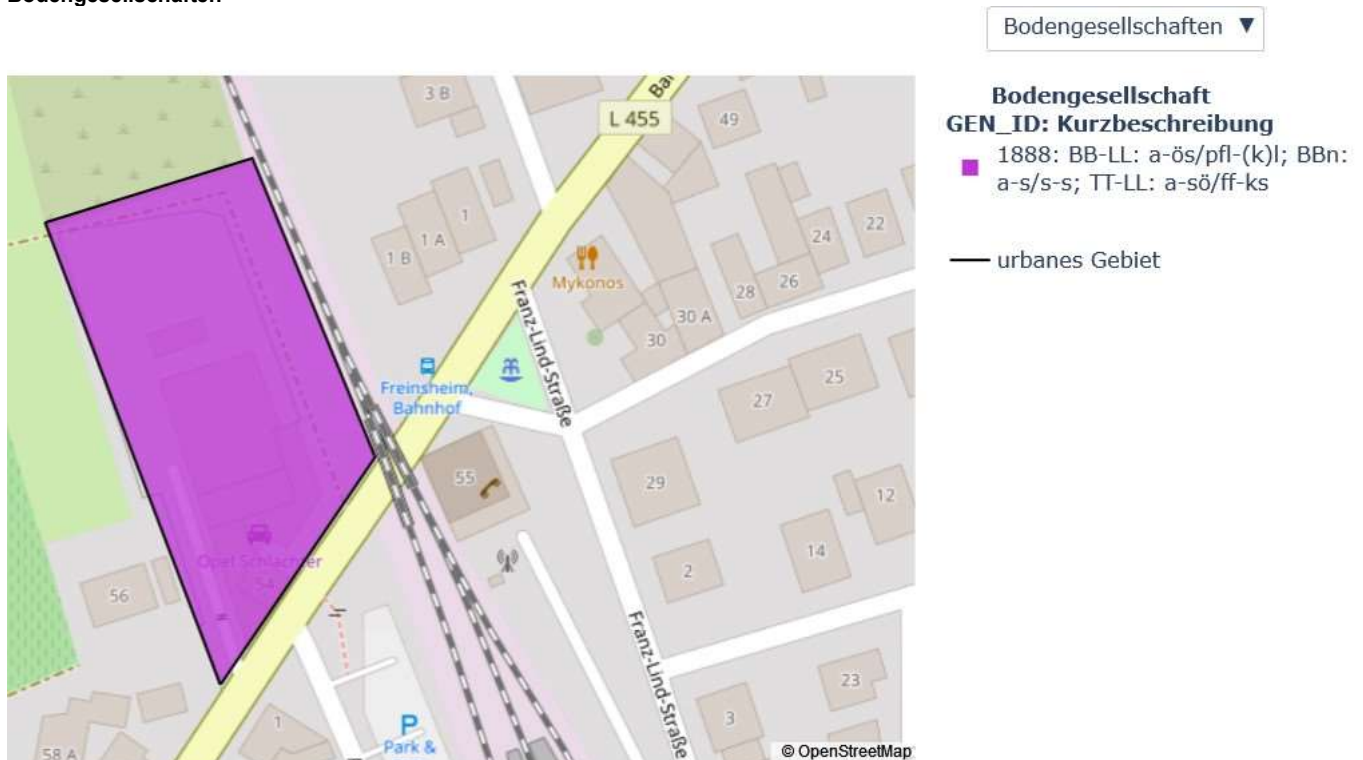


Abb. 9 : Landnutzungsverteilung im Ausgangszustand



Abb. 10 : Referenzwerte für den eingriffsfreien Ausgangszustand

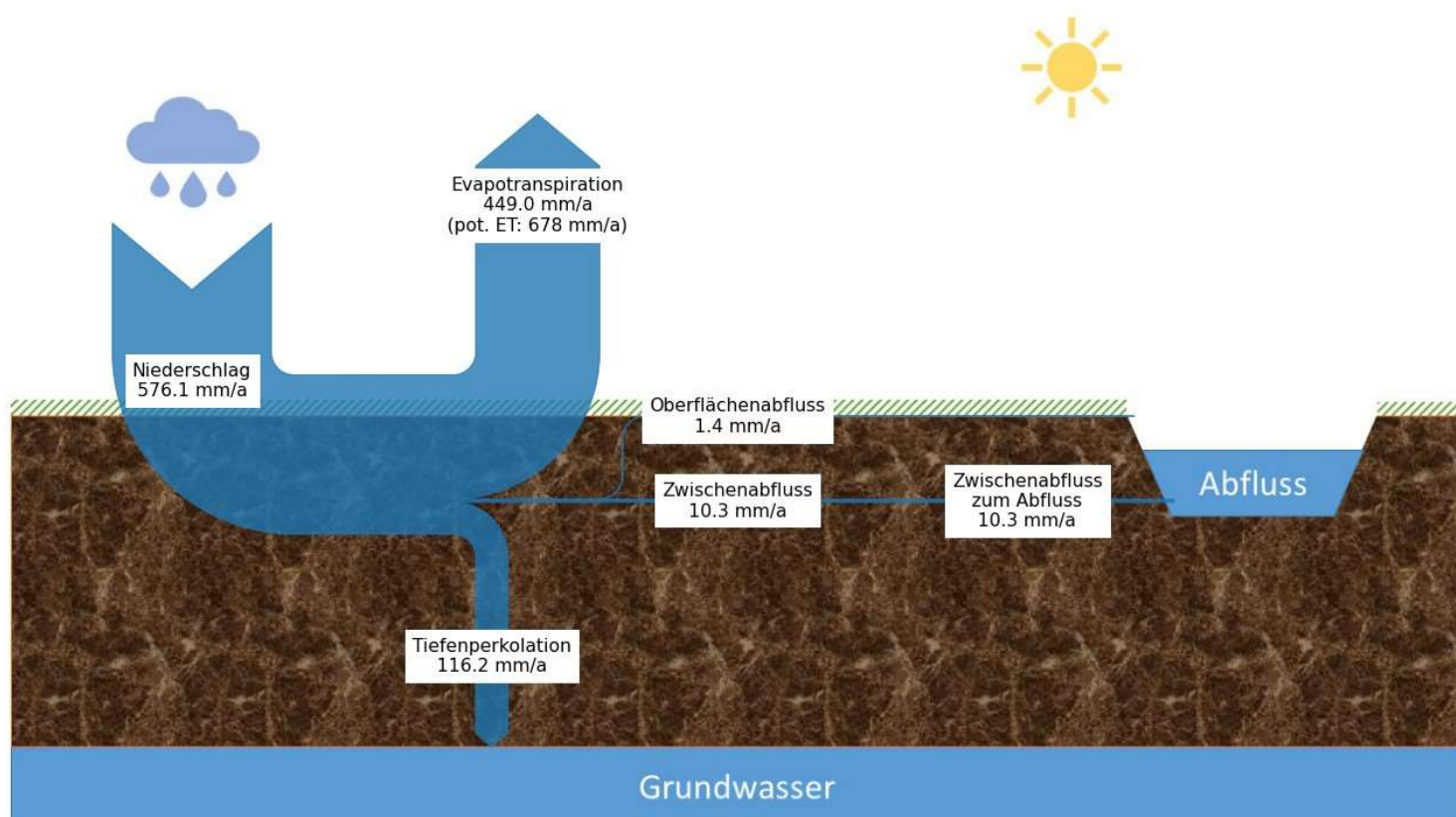


In Abbildung 10 sind die Hauptkomponenten der Wasserbilanz des NatUrWB-Referenzwertes als Tortendiagramm grafisch dargestellt.

Demnach verdunsten ca. 77,8 % des Niederschlags, nur etwa 2 % fließen oberflächlich ab und ca. 20,1 % fließen dem Grundwasser zu. Es sollte angestrebt werden, diese Werte zu erreichen, um den Wasserhaushalt wieder in einen naturnahen Zustand zu führen.

In Abbildung 11 sind die Komponenten aufgezeigt, aus der die NatUrWB-Referenz zusammengesetzt ist. Hier sind die jährlichen Wassermengen, die das Modell ermittelt hat, aufgelistet. Da der Zwischenabfluss in Regionen mit hohem Grundwasserspiegel zu einer schnellen Abflussreaktion führt, wurde in diesem Bereich der Zwischenabfluss dem Abfluss hinzugezählt. Ebenso ist die Grundwassererneubildung eine Zusammensetzung aus der direkten Tiefenperkolatation und dem grundwasserfernen Zwischenabfluss.

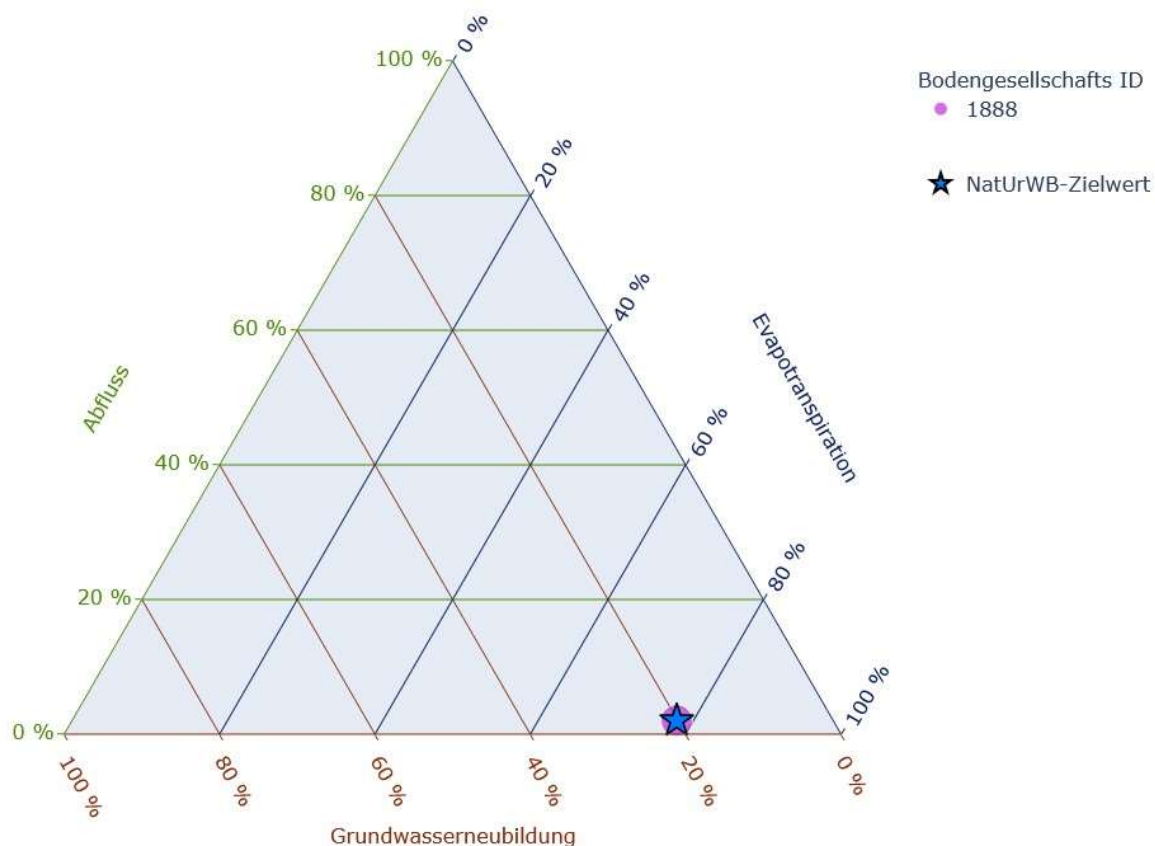
Abb.11 : Referenzwerte Wasserflüsse im Betrachtungsgebiet



Die Grundwassererneubildung (GWNB), der Abfluss und die Evapotranspiration (ET) sind hier in einem Diagramm mit drei Achsen, einem sogenannten Dreiecksdiagramm, dargestellt (Abbildung 12).

Da diese drei Wasserflüsse alle Komponenten die Wasserbilanz bilden, ergibt die Summe der drei Komponenten immer 100 % des Niederschlags (+ Grundwasseraufstieg).

Abb. 12 : Referenzwerte Wasserflüsse im Betrachtungsgebiet



3.5 Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz

In der Abstimmung der Grundlagendaten für die Wasserhaushaltsbilanz wurden die Planungsgrößen und Zielgrößen der Flächen der Versiegelung, der Grünflächen, der Verkehrsflächen und deren Entwässerungsmöglichkeiten sowie die Niederschlagsbewirtschaftungsflächen unter Berücksichtigung unterschiedlichen Umgangs mit dem Niederschlagswasser zu Grunde gelegt, wie sie im Planungsentwurf und der Niederschlagsbewirtschaftungskonzeption /1/ dargestellt sind.

Die Gestaltung der Anlage, die Integration in das dörfliche Umfeld und die Zielsetzung der Wohnnutzung lassen dabei keine großen Variabilitäten zu und schließen nach Gestaltungsvorgabe der Stadt Freinsheim auch ein Gründach aus.

In der vorliegenden Prüfung der Wasserhaushaltsbilanz wurden folgende Szenarien betrachtet:

- Variante I Ausgangssituation
- Variante N Planung / Konzeption November 2024

Zur Illustration wurde auch die Ausgangssituation im Bestand des zurückzubauende Gewerbebetriebes betrachtet (Variante I). In der Ausgangsvariante des Bestandes ist orientiert an den Zielwerten der NatUrWB ein viel zu hoher Direktabfluss gegeben, der in direktem Zusammenhang mit einer zu geringen Grundwasserneubildung und einer sehr geringen Verdunstung steht.

Die aktuelle Planung Variante N zeigt bei Standard-Ziegeldach der Wohnbebauung und der konzipierten Niederschlagsbewirtschaftung in der jetzt optimierten Form der Begrünung und Oberflächengestaltung eine Wasserhaushaltsbilanz im Rahmen des Zielbereichs.

Abbildung 13 zeigt die Ergebnisse im Vergleich. Die Variante N zeigt unter Bewertung der Vorhabensziele eine deutlichen Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz gegenüber der aktuellen Bestandssituation bei Erreichen aller Zielwerte.

Im Bestand liegt der Direktabfluss um ca. 40 % über dem Zielwert, die Grundwasserneubildung liegt ca. 7 % unter dem Zielwert und die Verdunstung um ca. 33 % darunter. Bei optimalen Variante N der Planung liegt der Direktabfluss mit einer Abweichung um ca. + 6% im tolerierten Zielbereich und auch die Grundwasserneubildung liegt mit ca. + 4 % im Zielkorridor. Die Verdunstungsrate lässt sich bei dieser Maßnahme gegenüber dem Bestand deutlich verbessern und bleibt mit - 10 %, im Zielbereich.

Abbildung 13: Ergebnis der Wasserbilanzen der beiden betrachteten Varianten als Balkendiagramm

Vergleich der Wasserbilanzen

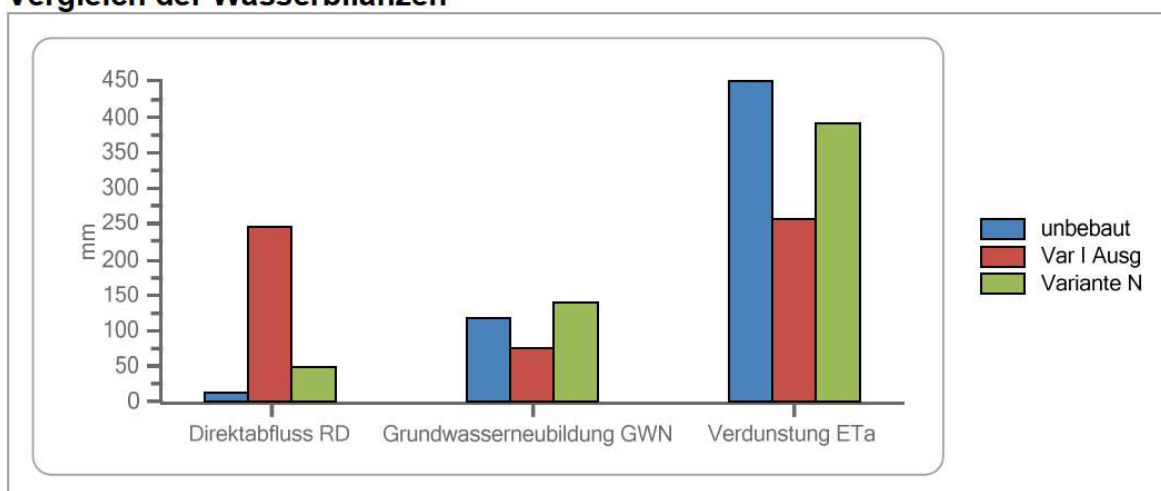


Abbildung 14: Ergebnis der Wasserbilanzen der beiden betrachteten Varianten als Balkendiagramm

Abweichungen vom unbebauten Zustand

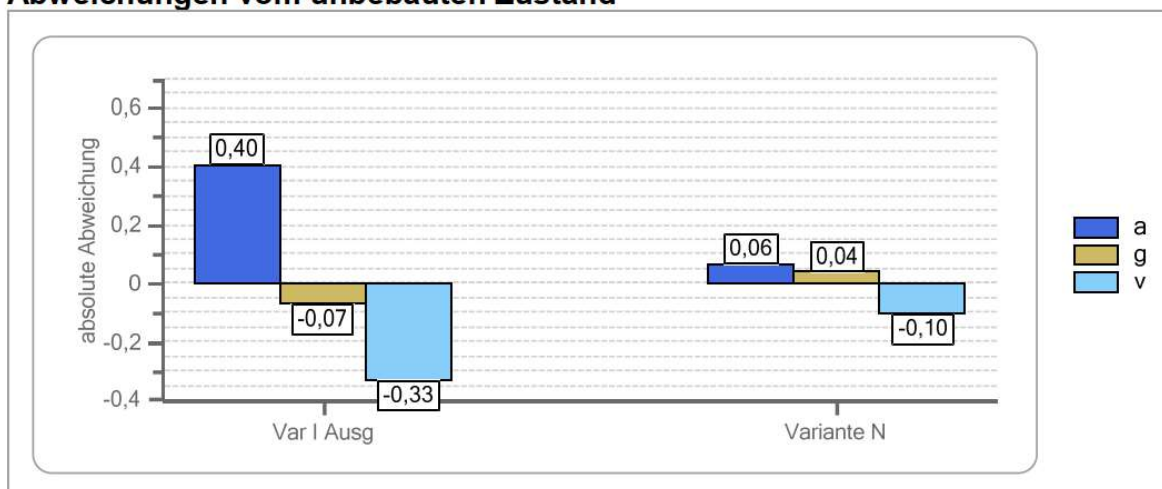


Tabelle 15 : Ergebnisse für die unterschiedliche Varianten der Bewirtschaftung des Niederschlags (RD = mittlerer jährlicher Direktabfluss, GWN = Grundwasserneubildung, Eta = Verdunstung
a = Aufteilungswert Direktabfluss, g = Aufteilungswert Versickerung, v = Aufteilungswert Verdunstung
a+g+v = 1,0)

Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	12	116	449	0,021	0,201	0,780			
Var I Ausg	245	75	256	0,425	0,131	0,445	0,404	-0,071	-0,335
Variante N	48	139	389	0,084	0,241	0,675	0,063	0,039	-0,104

Tabelle 16 : Ergebnisse für die unterschiedliche Varianten der Bewirtschaftung des Niederschlags (Flächen in m²) im Detail

Ergebnisse Variante Var I Ausgangssituation

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	Betriebsfläche	Asphalt, fugenloser Beton	1.320	0,72	0,00	0,28	760	550	0	210	Ableitung
Fläche	Dachfläche	Steildach, alle Deckungsmaterialien	1.000	0,89	0,00	0,11	576	515	0	61	Ableitung
Fläche	Grün	Garten, Grünflächen	1.353	0,10	0,30	0,60	779	78	234	468	Ableitung

Ergebnisse Variante Variante NOV

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	Hauptdächer	Steildach, alle Deckungsmaterialien	400	0,85	0,00	0,15	230	196	0	34	Ableitung
Fläche	Terrassen	teildurchlässige Beläge (Porensteine, Sickersteine)	112	0,00	0,57	0,43	65	0	37	28	Ableitung
Fläche	TG Rampe	Asphalt, fugenloser Beton	60	0,70	0,00	0,30	35	24	0	10	Ableitung
Fläche	Wege	teildurchlässige Beläge (Porensteine, Sickersteine)	209	0,00	0,57	0,43	120	0	69	52	Ableitung
Fläche	Grün	Garten, Grünflächen	1.866	0,00	0,01	1,00	1.075	0	5	1.069	Ableitung
Fläche	Stellplätze	Kiesbelag, Schotterrasen	188	0,00	0,57	0,43	108	0	62	46	Ableitung
Fläche	Zufahrt Stellplätze	teildurchlässige Beläge (Porensteine, Sickersteine)	131	0,00	0,57	0,43	75	0	43	32	Ableitung
Maßnahme	RWB	Versickerungsmulde	70	0,00	0,94	0,06	352	0	331	21	Ableitung
Fläche	Fläche	Steildach, alle Deckungsmaterialien	636	0,85	0,00	0,15	366	312	0	54	RWB
Fläche	Wirtschaftsweg	wassergebundene Decke	155	0,07	0,51	0,42	89	7	46	37	Ableitung
Fläche	Wendegrün	Garten, Grünflächen	280	0,00	0,01	1,00	161	0	1	160	Ableitung
Fläche	Privatgrün	Garten, Grünflächen	405	0,00	0,01	1,00	233	0	1	232	Ableitung
Fläche	Privatwege (94)	teildurchlässige Beläge (Porensteine, Sickersteine)	170	0,00	0,57	0,43	98	0	56	42	Ableitung

Parameter der Varianten**Parameterwerte Var I Ausgangssituation**

Name	Parameter	Wert	Min	Max
Betriebsfläche	Speicherhöhe	2,5	0,6	3
Dachflächen	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6
Grün	a	0,1	0	1
	g	0,3	0	1
	v	0,6	0	1

Parameterwerte Variante NOV

Name	Parameter	Wert	Min	Max
Hauptdächer	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6
Terrassen	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180
TG Rampe	Speicherhöhe	3	0,6	3
Wege	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180
Grün	a	0	0	1
	g	0,005	0	1
	v	0,995	0	1
Stellplätze	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180
Zufahrt Stellplätze	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180
RWB	kf-Wert (mm/h)	36	14	3600
Fläche	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6

4 Bewertung

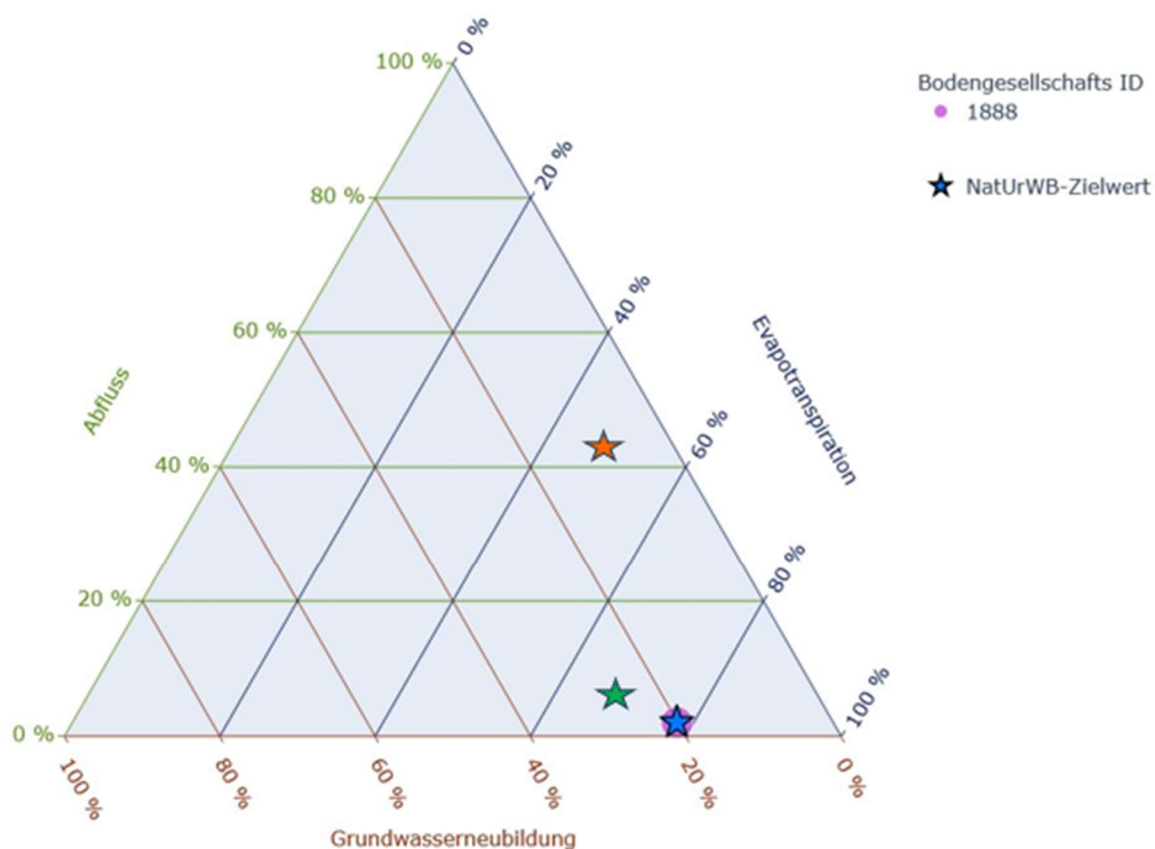
In der **zusammenfassenden Bewertung** der Wasserhaushaltsbilanzbetrachtung zeigt sich bei dem Vorhaben **Freinsheim, Bahnhofstrasse 54** deutlich der Einfluss von Infrastrukturmaßnahmen als urbane Maßnahmen auf eine Verschiebung der Anteile von Abfluss, Versickerung und Verdunstung im Wasserhaushalt im Vergleich zu den Zielwerten der NatUrWB.

Im gegebenen Fall lässt sich mit der aktualisierten Konzeption eine Variante N darstellen, die insgesamt alle angestrebten Zielvorgaben erfüllt.

Bei dem Betrachtungsraum wird **im Vergleich zum Bezugszustand (NatUrWB)** durch die Nutzung eine Strukturveränderung bewirkt, die nicht vollständig kompensiert werden kann aber in der Abweichung generell als verträglich zu bewerten ist.

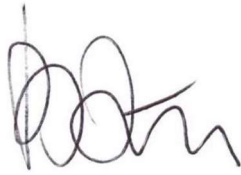
Insbesondere im Vergleich zur Bestandssituation ergibt sich eine signifikante Verbesserung für die lokale Wasserhaushaltsbilanz.

Abb. 17: Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung auf Basis der Planung (Optimal  , Ausgangssituation )



5 Aufstellungsvermerk

Aufgestellt Wachenheim 03.12.2024



Dr.-Ing. Burkhardt Döll
planvorlageberechtigt §103 LWG RLP

6 Quellen

- /1/ Ergänzung zum Bauantrag Bau von 4 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage Bahnhofstraße 54 67254 Freinsheim Konzeption der Niederschlagswasserbehandlung mit Erlaubnis-antrag für die lokale Versickerung von nicht schädlich verschmutztem Niederschlagswasser auf dem Grundstück und Wasserhaushaltsbilanz. PROJECT CONSULT IBS GmbH Bad Dürkheim Februar 2024
- /2/ Informationen zum Bauvorhaben „Bahnhofstrasse 54 “ Bauherr Februar 2024
- /3/ NetGIS Mapserver LANIS / Internetzugang über http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/
- /4/ Vorhabensbezogener Bebauungsplan „BV Bahnhofstrasse 54“ IB PISKE November 2024
- /5/ [https:// www.naturwb.de](https://www.naturwb.de)
- /6/ Niederschlag-Abflussmodell RoGeR (RunOff Generation Research) Universität Freiburg