

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

.Fertigung

---

**Gutachten  
Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz  
Fachtechnische Ergänzung zum Verfahren**

**Neubau eines Gebäudes mit Lebensmittelmarkt,  
Café und den erforderlichen Flächen für den  
Kundenverkehr**

---

**Auftraggeber:**

Stadt Bad Dürkheim  
Mannheimer Strasse 24

**Aufgestellt**

Dr.-Ing. Burkhardt Döll  
Gartenweg 20  
67157 Wachenheim

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen und Veranlassung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wasserhaushaltsbilanz.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Randbedingungen.....</b>	<b>5</b>
3.1	Lage und Topografie .....	5
3.2	Bisherige und zukünftige Nutzung des Vorhabensbereichs .....	7
3.3	Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Wasserhaushaltsbilanz .....	7
3.4	Eingangsparameter für die Wasserhaushaltsbilanz .....	10
3.5	Eingangswerte der beiden betrachteten Varianten.....	14
<b>4</b>	<b>Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung .....</b>	<b>15</b>
4.1	Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung Variante I.....	16
4.2	Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung Variante II .....	19
4.3	Relevanz der Ausgleichsflächen.....	22
<b>5</b>	<b>Ergebnis .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Aufstellungsvermerk.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>27</b>

---

# **Gutachten Überprüfung der Wasserhaushaltsbilanz Fachtechnische Ergänzung zum Verfahren**

## **Neubau eines Gebäudes mit Lebensmittelmarkt, Café und den erforderlichen Flächen für den Kundenverkehr**

---

### **1 Vorbemerkungen und Veranlassung**

Gemäß der allgemeinen Vorgabe zur Entwicklung von Bauvorhaben und Bebauungsplänen ist generell eine Benachteiligung des Wasserhaushaltes als Folge der Maßnahme auszuschließen zumindest aber zu minimieren. Die Beeinflussung des lokalen Wasserhaushaltes führt zu Auswirkungen auf das lokale Kleinklima, die es zu vermeiden gilt.

Bei den Objektplanungen ist daher auf folgendes zu achten:

Versiegelung bei Bauvorhaben bewirkt einen erhöhten Oberflächenabfluss und damit eine geringeren Grundwasserneubildung und eine geringere Evapotranspiration. Diesem Effekt versucht man durch die Forderung nach Versickerungsanlagen entgegenzuwirken. Seit 2009 verpflichtet das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) mit § 55 dazu, bei Neubauten das anfallende Niederschlagswasser getrennt zu sammeln und wenn möglich ortsnah versickern zu lassen, zu verrieseln oder über eine Trennwasserkanalisation einem Oberflächengewässer zuzuführen und grundsätzlich eine Verschlechterung der gesamten Wasserhaushaltssituation zu vermeiden.

Eine überproportionale Versickerung kann in Folge jedoch die ursprüngliche natürliche Versickerung übersteigen und nachteilige Folgen hervorrufen. Aber auch unversiegelte Siedlungsflächen verändern den Wasserhaushalt durch Beregnung und Rückhalt.

In der Summe zeigt sich, dass mit steigender Urbanisierung auch der anthropogene Einfluss auf den Wasserhaushalt steigt. Ein Vergleich der zu erwartende Veränderung in Folge von Eingriffen in den Wasserhaushalt mit dem naturnahen ursprünglichen Wasserhaushalt erlaubt eine Bewertung der Eingriffsfolgen.

Für die Aufgabenstellung werden die für die Bearbeitung relevanten Angaben mit Bezug zu Wasser, Grundwasser, Niederschlagswasser und Verdunstung genutzt, die als Referenzwerte für die naturnahe urbane Wasserbilanz (NatUrWB) für einzelne Gebiet in Deutschland bestimmt werden und auf dem Wasserbilanzmodell RoGeR\_WB\_1D /2/ der Uni Freiburg aufbauend für alle Flächen Deutschlands einen naturnahen Wasserhaushalt simulieren.

Für die Überprüfung der Auswirkungen auf die Wasserhaushaltsbilanz (WaHaBi) wird die zukünftige Nutzung der Flächen betrachtet und die relevanten Basisdaten zusammengestellt. Dabei werden diese Daten weitgehend durch Luftbildauswertungen und orientierende Begehungen sowie das Einbeziehen der Grundlagendaten der BPlan- bzw. Projektplanung /3/ erarbeitet.

## **2 Wasserhaushaltsbilanz**

Mit der Wasserhaushaltsbilanz wird der Einfluss der Maßnahme auf die Wasserhaushaltsbilanz bezogen auf die Ausgangssituation vor der Realisierung von Maßnahmen betrachtet, d.h. die Betrachtung bezieht sich auf den Urzustand des Vorhabensbereichs, dessen Entwicklung nachfolgend in den Abbildungen 1 dargestellt ist

Die Wasserhaushaltssituation wird durch die Komponenten Niederschlag, Oberflächenabfluss, Versickerung und Verdunstung definiert und damit maßgebend durch die Oberflächennutzung und die Vegetation geprägt.

Aktuell liegt für das Vorhaben nach dem Wettbewerbsentwurf nunmehr der vollständige Planungsentwurf /1/ vor der auch die Grünplanung abbildet durchgeführt worden. Die Wasserhaushaltsbilanz geht im gegebenen Fall von den Planungsgrößen aus, die im Planungsentwurf enthalten sind.

Eine Bewertung der Ausgangssituation wird auf Basis der Nutzungsschablone NatUrWB für den betrachteten Maßnahmebereich durchgeführt“. Zielsetzung ist generell, eine Minimierung der durch Maßnahmen entstehenden Abweichungen vom „Urzustand“. Als akzeptabel wird eine Abweichung von bis zu 10% bewertet.

Im Vergleich werden Bezugszustand, geplante Maßnahme und geplante Maßnahme mit Einbindung einer wasserhaushaltswirtschaftlichen Ausgleichsfläche betrachtet. Die hier vorgesehenen Maßnahmen und Flächennutzungen mit den Verdunstungs-, Versickerungs- und Abflusswerten führen für den Maßnahmebereich zu einem Wasserhaushalt, der nicht im Zielkorridor der Parameter liegt. Um den Zielkorridor zu erreichen wird es erforderlich, eine ergänzende Ausgleichsfläche einzubeziehen.

### **3 Randbedingungen**

#### **3.1 Lage und Topografie**

Bei dem Umfang des von der Stadt Bad Dürkheim vorgesehenen Projektes zur Errichtung eines Vollsortimenter-Einkaufsmarktes gemäß Wettbewerbsentwurf BV EDEKA Fronhof handelt es sich um einen Maßnahmenbereich in südlicher Stadtrandlage von Bad Dürkheim, im Bereich Fronhof II (vgl. Abb. 1a und b).

Das Gebiet wird allseitig durch Straßen begrenzt, nur im Osten grenzt ein Gebäude an das Vorhaben an: Im Süden verläuft die K7 als Anbindung an die B271, im Westen die Friedelsheimer Strasse als Zubringer zur K7, im Norden der Thymianweg als Anliegerstrasse mit der Anbindung der von Norden heranführenden Fronhofallee. Das Gebäude on Osten ist ein mehrgeschossiges Geschäftsgebäude mit Sitz der AWO Sozialstation Bad Dürkheim.

Der Maßnahmenbereich ist eben und ohne Höhen und Senken und liegt auf einer Höhe von ca. 144 m üNN.

Die Maßnahme liegt im südöstlichen Stadtrandbereich im Gebiet FRONHOF II (vgl. Abb.1). Im Übergang zur südlich anschließenden Landwirtschaftsfläche.

Abb.1 : a) Ausschnitt aus der Katasterkarte, Lage des Maßnahmebereichs /4/

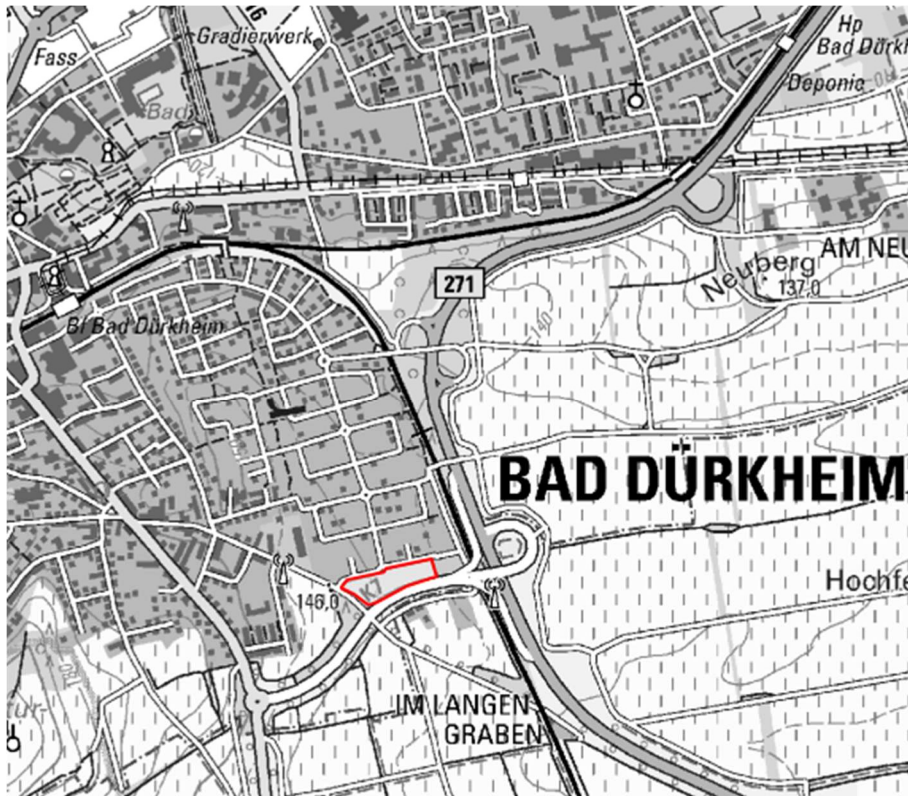
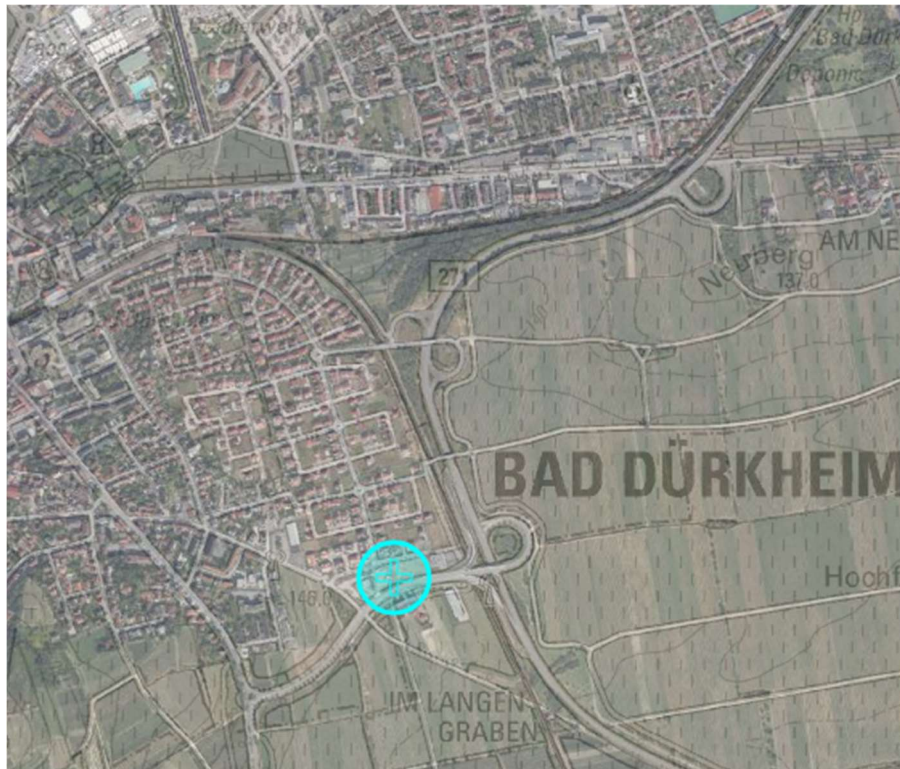


Abb.1 : b) Luftbild Lage des Maßnahmebereichs /4/



### 3.2 Bisherige und zukünftige Nutzung des Vorhabensbereichs

Der Vorhabensbereich umfasst mit den Fl.Nr. 9225, 9270/2 und 9270/3 eine Grundstücksfläche von 9.945 m<sup>2</sup>. Die Fläche wurde vor der Erschließung des FRONHOF II als Weinbaufäche genutzt. Bis zur neuen Nutzung war die Fläche als Lager und Bedarfsabstellfläche genutzt. Die zukünftige Nutzung sieht den Neubau eines Gebäudes mit Lebensmittelmarkt, Café und den erforderlichen Flächen für den Kundenverkehr vor.

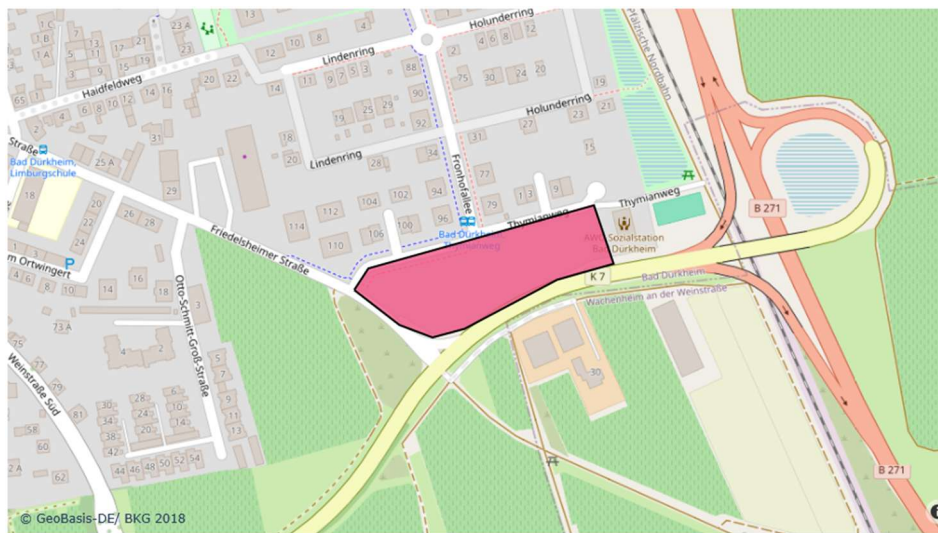
Vorgesehen ist gemäß Vorgabe des Projektträgers eine Nutzung mit einer GRZ von 0,27.

### 3.3 Abgrenzung des Betrachtungsraumes für die Wasserhaushaltsbilanz

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

Unter diesem Aspekt wird der Betrachtungsraum auf den unmittelbaren Vorhabensbereich definiert (Abb.2)

**Abb.2 : Betrachtungsraum der Wasserhaushaltsbilanz**



Bodengesellschaft  
 GEN\_ID: Kurzbeschreibung  
 ■ 1884: BBn: pfl-(k)s/pfl-ks; SS-BB:  
 pfl-(k)s/v-l; YKn: uk-s

— urbanes Gebiet

Abb.3 : Übersichtslageplan des Vorhabens /1/



Bei der Grundstücksgröße von ca. 9.645 m<sup>2</sup> sind in der Wasserhaushaltsbilanz nachfolgende Anteile berücksichtigt.

**Tabelle 1 : Flächen der zukünftigen Nutzung /I/**

Bauvorhaben: Neubau eines Gebäudes mit Lebensmittelmarkt und Cafe

Bauherr: Stern Grundstücksgesellschaft mbH, Edekastraße 1, 77656 Offenburg

Bauort: Thymianweg 81, 67098 Bad Dürkheim

Bundesland: Rheinland-Pfalz

Gemarkung: Bad Dürkheim

Kreis: Bad Dürkheim

Flur: 0

Verbandsfreie Stadt: Bad Dürkheim

Flurstück: 9223, 9225, 9270/2, 9270/3

Gemeinde: Bad Dürkheim

Stand: 20.04.2026

Anlage: *Übersichtsplan Flächen v. 28.04.2026 (Korrektur)*

### Oberflächenliste

Grundstücksgröße: 9645,00 m <sup>2</sup>					
A Außenanlage			B Bauteile (Gebäude)		
A1	Asphalt	2692,00 m <sup>2</sup>	B1	Dach Trafo (Kies)	7,50 m <sup>2</sup>
A2	Öko-Pflaster (versickerungsfähig)	1568,00 m <sup>2</sup>	B2	Foliendach_Markt (Dubbe- Dach) mit Nebengebäude (brutto) ca.	2855,00 m <sup>2</sup>
A3	Pflaster	459,00 m <sup>2</sup>	B2	davon Gründachfläche ca. <i>nicht in der Gesamtsumme berücksichtigt</i>	2200,00 m <sup>2</sup>
	abzgl. überdachte Fläche	-65,00 m <sup>2</sup>	B3	Foliendach Technik (brutto)	113,50 m <sup>2</sup>
A4	Hackschnitzel (Spielplatz)	53,00 m <sup>2</sup>	B4	Foliendach Lager (brutto)	153,50 m <sup>2</sup>
A5	Klima- Schallschutzwand (Wandabwicklungsfl.)	360,00 m <sup>2</sup>	B4	davon Gründachfläche ca. <i>nicht in der Gesamtsumme berücksichtigt</i>	95,00 m <sup>2</sup>
A6	Gabionenwand	37,00 m <sup>2</sup>	B5	Foliendach Windfang	28,00 m <sup>2</sup>
A7	Grünfläche (Wiese, Bodendecker, Sträucher, Bäume)	1413,00 m <sup>2</sup>			
A7.1	Überhangstreifen	61,00 m <sup>2</sup>			
A8	Insektenweide, Verickerungsmulde	315,00 m <sup>2</sup>			
A9	Reinstreifen (Kies)	45,00 m <sup>2</sup>			
A10	Beton (Anlieferung ohne Dach)	161,00 m <sup>2</sup>			
A11	Erdwall	50,00 m <sup>2</sup>			
A12	Anzahl Bäume	33 stck			
A12	Sträucher / Hecken	100,00 m <sup>2</sup>			
<b>Gesamtsumme Außenanlage</b>		<b>7249,00 m<sup>2</sup></b>	<b>Gesamtsumme Bauteile</b>		<b>3157,50 m<sup>2</sup></b>
<b>Summe aller Flächen ca.:</b>			<b>10406,50 m<sup>2</sup></b>		
Grundstücksgröße:			9645,00 m <sup>2</sup>		
<b>Differenz</b>			<b>761,50 m<sup>2</sup></b>		

### 3.4 Eingangsparemeter 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 ein Betrachtungsgebiet aus der Plattform NatURWB /6/.

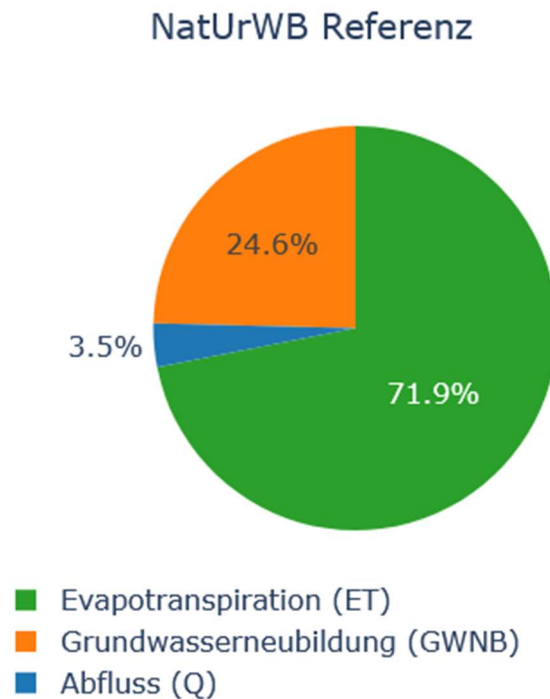
Die relevanten Flächen, die maßgebend für den Wasserhaushalt sind, erhält man aus der Auswertung entsprechender Luftbilder, Karten und Bestandsaufnahmen sowie den Planungsdaten für das beabsichtigte Vorhaben /3/.

Im gegebenen Fall ist eine konkrete Zielnutzung vorgegeben.

Für das in Abbildung 3 gezeigte Bodenprofil wurden Wasserbilanz-Simulationen mit RoGeR\_WB\_1D 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.

Dabei die Hauptkomponenten der Wasserbilanz dieses NatUrWB-Referenzwertes grafisch als Tortendiagramm dargestellt. Dieses zeigt welcher Anteil des Niederschlags verdunsten (72 %), abfließen (3 %) bzw. dem Grundwasser zufließen (25 %) sollte, damit dieses Gebiet einen naturnahen Wasserhaushalt aufweisen würde. Diese Werte sollten demnach angestrebt werden, um den städtischen Wasserhaushalt wieder in einen naturnahen Zustand zu führen. (Die Verteilung der angenommenen Landnutzungsverteilung ist weiter unten einzusehen.)

**Abb. 4: Basisbewertung auf Grundlage des NatUrWB-Modells als Vergleichskriterium für die Zielsetzung der Wasserhaushaltsbilanz**



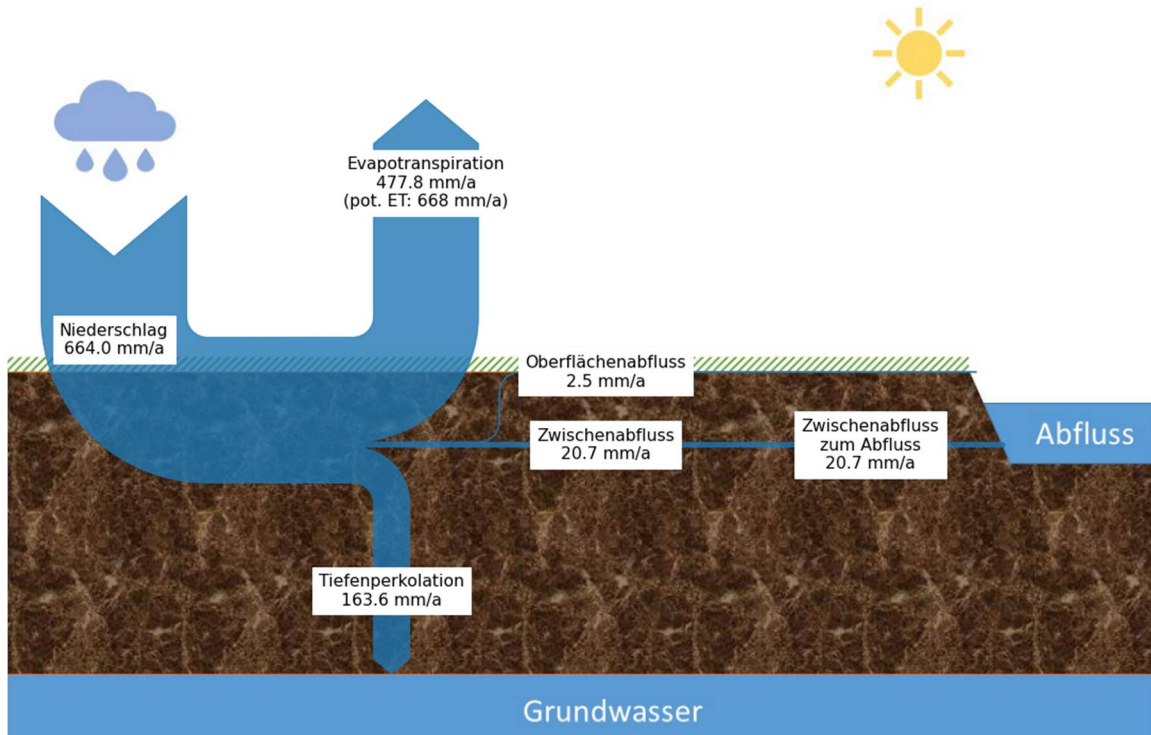
In Abbildung 5 werden die einzelnen Wasserflüsse aufgezeigt, aus der die NatUrWB-Referenz zusammengesetzt ist. Hier sind die jährlichen Wassermengen, die das Modell ermittelt hat, aufgelistet.

Dies ist eine Abbildung der verschiedenen Wasserbilanzelemente des NatUrWB-Zielwertes. Es zeigt die einzelnen simulierten Wasserflüsse pro Jahr und Fläche an. Auf der linken Seite sind die eingehenden Wasserflüsse, also der Niederschlag und der kapillare Aufstieg vom Grundwasser.

Auf der rechten Seite sind die ausgehenden Wasserflüsse

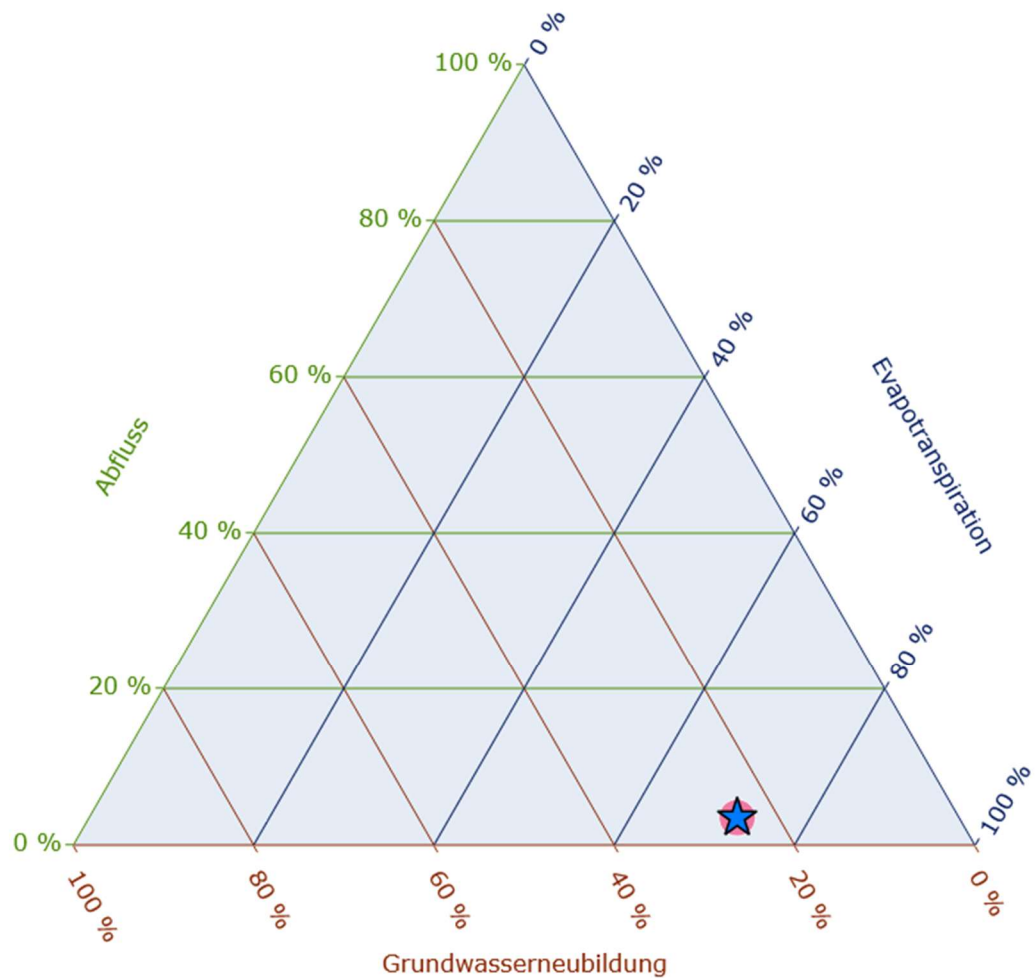
Der Zwischenabfluss, also das Wasser, das zuerst horizontal im Bodenprofil abfließt, wird zu einem Anteil der Grundwasserneubildung und zum anderen dem Abfluss hinzugezählt. So ist die Grundwasserneubildung die Summe aus dem direkt versickernden Wasser (Tiefenperkolation) und dem Anteil des Zwischenabflusses. Ebenso ist der Abfluss die Summe aus dem oberflächlich abfließenden Wasser und dem Anteil des Zwischenabflusses.

**Abb. 5: Basisbewertung auf Grundlage des NatUrWB-Modells als Vergleichskriterium für die Zielsetzung der Wasserhaushaltsbilanz**



Dieser NatUrWB-Referenzwert ist allerdings nicht als starrer Zielwert zu verstehen, sondern als Zielbereich. Der gezeigte Zielwert setzt sich aus mehreren Bodenprofilen zusammen. Die daraus resultierende Streuung der einzelnen Modellergebnisse ist im folgenden Dreiecksdiagramm dargestellt und sollte zur Einordnung des Zielwertes und dessen Streuung dienen. In der Grafik sind die einzelnen Modellergebnisse je Bodengesellschaft aufgeführt. Die Grundwasserneubildung (GWNB), der Abfluss und die Evapotranspiration (ET) sind hier in einem Diagramm mit 3 Achsen, einem sogenannten Dreiecksdiagramm, dargestellt. Da diese 3 Wasserflüsse alle Komponenten der Wasserbilanz gruppieren, ergibt die Summe der 3 Komponenten immer 100 % des Niederschlags (+ Grundwasseraufstieg).

Abb. 6: Basisbewertung auf Grundlage des NatUrWB-Modells als Vergleichskriterium für die Zielsetzung der Wasserhaushaltsbilanz



Bodengesellschafts ID

● 1884

★ NatUrWB-Zielwert

In der Abstimmung der Grundlagendaten für die Wasserhaushaltsbilanz ist die Konzeption und Vorplanung der Grün- und Freiflächenplanung für den Maßnahmebereich wesentlich, da dieser Ausführungsbeitrag entscheidend für den lokalen Wasserhaushalt ist.

Bei Umsetzung einer zielgerichteten Bepflanzung und Grüngestaltung lässt sich lokal eine hohe Zielerreichung der Wasserbilanz erreichen.

### 3.5 Eingangswerte der beiden betrachteten Varianten

Variante I ist die Umsetzung der Maßnahme gemäß Planung. - Bei der Variante I wird das

- **Hallendach** und auch das
- **Dach des Lagerbereichs** als **extensiv begrüntes Dach** ausgeführt. Die
- **Spielbereiche** werden mit **Hackschnitzel** bedeckt. Die
- **Schallschutzwand** wird vollständig begrünt, so dass die Wandabwicklung **in vollem Umfang** als „Grün“ zu Verfügung steht. Die Befestigung der
- **Stellplätze** wird an den außenliegenden Stirnseiten um ca. 0,5 m gekürzt, so dass der **Überhangstreifen ebenfalls begrünt** zu Verfügung steht.
- **Erdwall** und **intensiv bepflanzte Fläche** mit ca. **100 m<sup>2</sup>** wird **angelegt** und es werden
- **33 St Bäume** gepflanzt.

Variante I

Basisdaten																	
Bruttobauland (m <sup>2</sup> )		9645	P (mm/a)		652	ETp (mm/a)		678	kf-Wert (mm/h)		36,000						
Unbebauter Zustand																	
a (-)		0,017	g (-)		0,212	v (-)		0,771	RD (mm/a)		11	GWN (mm/a)		138	ETa (mm/a)		503
Bebauter Zustand																	
a (-)		0,360	g (-)		0,150	v (-)		0,489	RD (mm/a)		235	GWN (mm/a)		98	ETa (mm/a)		319
Variante		Var I		Elemente		1		of 18									
Typ	Name	Element Typ	Größe (m <sup>2</sup> )	a (-)	g (-)	v (-)	Entnal	Zufluss	RD (m <sup>3</sup> /a)	GWN (m <sup>3</sup> /a)	ETa (m <sup>3</sup> /a)	Entnz	Ziel				
Fläche	Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	2629	0,713	0,000	0,287	0,000	1714,1	1222,8	0,0	491,3	0,0	Ableitung				
Fläche	Okopflaster	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	1568	0,200	0,546	0,255	0,000	1022,3	204,2	557,7	260,4	0,0	Ableitung				
Fläche	Pflaster	Pflaster mit dichten Fugen	459	0,693	0,000	0,307	0,000	299,3	207,3	0,0	91,9	0,0	RWB				
Fläche	Spielfläche	Kesbelag, Schotterrasen	53	0,001	0,513	0,486	0,000	34,6	0,0	17,7	16,8	0,0	Ableitung				
Fläche	Schallschutz	Garten, Grünflächen	360	0,050	0,050	0,900	0,000	234,7	11,7	11,7	211,2	0,0	Ableitung				
Fläche	Gabionenwand	Kesbelag, Schotterrasen	37	0,001	0,513	0,486	0,000	24,1	0,0	12,4	11,7	0,0	Ableitung				
Fläche	Wiese	Garten, Grünflächen	1413	0,050	0,050	0,900	0,000	921,3	46,1	46,1	829,1	0,0	Ableitung				
Fläche	Insektenweide	Garten, Grünflächen	315	0,010	0,090	0,900	0,000	205,4	2,1	18,5	184,8	0,0	Ableitung				
Fläche	Kiesstreifen	Kesbelag, Schotterrasen	45	0,001	0,513	0,486	0,000	29,3	0,0	15,0	14,3	0,0	Ableitung				
Fläche	Anlieferung	Asphalt, fugenloser Beton	161	0,693	0,000	0,307	0,000	105,0	72,7	0,0	32,3	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Trafo	Flachdach (Kies)	7,5	0,737	0,000	0,263	0,000	4,9	3,6	0,0	1,3	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Marktgeb.	Gründach mit Extensivbegrünung	2200	0,418	0,000	0,582	0,000	1434,4	599,9	0,0	834,5	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Technik	Flachdach (Metall, Glas)	113,5	0,856	0,000	0,144	0,000	74,0	63,3	0,0	10,7	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Lager	Gründach mit Extensivbegrünung	95	0,425	0,000	0,575	0,000	61,9	26,3	0,0	35,6	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Windfang	Flachdach (Metall, Glas)	28	0,856	0,000	0,144	0,000	18,3	15,6	0,0	2,6	0,0	Ableitung				
Fläche	Wall	Garten, Grünflächen	50	0,010	0,010	0,980	0,000	32,6	0,3	0,3	31,9	0,0	Ableitung				
Fläche	Intensivgrün	Garten, Grünflächen	100	0,010	0,010	0,980	0,000	65,2	0,7	0,7	63,9	0,0	Ableitung				
Maßnahme	RWB	Versickerungsfläche	245	0,000	0,813	0,187	0,000	367,1	0,0	298,4	68,6	0,0	Ableitung				

\* Anm.: bedingt durch die Software sind nur eingeschränkte Bezeichnungen unter „Element Typ“ möglich. Die Spezifizierung für die Modellrechnung erfolgt über die Parameterdefinition.

## Variante II

Variante II ist die Umsetzung der Maßnahme gemäß Planung wie bei Variante I aber mit Zuordnung einer Ausgleichsfläche um die im Vergleich zum Bezugszustand gegebenen wasserhaushaltsrelevanten Nachteile auszugleichen.

- Zusätzlich wird eine Ausgleichsfläche von ca. 2,1 ha angerechnet.

## Variante II

Basisdaten																	
Bruttobauland (m <sup>2</sup> )		30645	P (mm/a)		652	ETp (mm/a)		678	kf-Wert (mm/h)		36,000						
Unbebaute Zustand																	
a (-)		0,017	g (-)		0,212	v (-)		0,771	RD (mm/a)		11	GWN (mm/a)		138	ETa (mm/a)		503
Bebaute Zustand																	
a (-)		0,120	g (-)		0,184	v (-)		0,695	RD (mm/a)		78	GWN (mm/a)		120	ETa (mm/a)		453
Variante		Var II		Elemente		1		of 19									
Typ	Name	Element Typ	Größe (m <sup>2</sup> )	a (-)	g (-)	v (-)	E	Zufluss (n)	RD (m <sup>3</sup> /a)	GWN (m <sup>3</sup> /a)	ETa (m <sup>3</sup> /a)	Entnahm	Ziel				
Fläche	Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	2629	0,713	0,000	0,287	∞	1714,1	1222,8	0,0	491,3	0,0	Ableitung				
Fläche	Okopflaster	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	1568	0,200	0,546	0,255	∞	1022,3	204,2	557,7	260,4	0,0	Ableitung				
Fläche	Pflaster	Pflaster mit dichten Fugen	459	0,693	0,000	0,307	∞	299,3	207,3	0,0	91,9	0,0	RWB				
Fläche	Spielfläche	Kiesbelag, Schotterrasen	53	0,001	0,513	0,486	∞	34,6	0,0	17,7	16,8	0,0	Ableitung				
Fläche	Schallschutz	Garten, Grünflächen	360	0,050	0,050	0,900	∞	234,7	11,7	11,7	211,2	0,0	Ableitung				
Fläche	Gabionenwand	Kiesbelag, Schotterrasen	37	0,001	0,513	0,486	∞	24,1	0,0	12,4	11,7	0,0	Ableitung				
Fläche	Wiese	Garten, Grünflächen	1413	0,050	0,050	0,900	∞	921,3	46,1	46,1	829,1	0,0	Ableitung				
Fläche	Insektenweide	Garten, Grünflächen	315	0,010	0,090	0,900	∞	205,4	2,1	18,5	184,8	0,0	Ableitung				
Fläche	Kiesstreifen	Kiesbelag, Schotterrasen	45	0,001	0,513	0,486	∞	29,3	0,0	15,0	14,3	0,0	Ableitung				
Fläche	Anlieferung	Asphalt, fugenloser Beton	161	0,693	0,000	0,307	∞	105,0	72,7	0,0	32,3	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Trafo	Flachdach (Kies)	7,5	0,737	0,000	0,263	∞	4,9	3,6	0,0	1,3	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Marktgeb.	Gründach mit Extensivbegrünung	2200	0,418	0,000	0,582	∞	1434,4	599,9	0,0	834,5	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Technik	Flachdach (Metall, Glas)	113,5	0,856	0,000	0,144	∞	74,0	63,3	0,0	10,7	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Lager	Gründach mit Extensivbegrünung	95	0,425	0,000	0,575	∞	61,9	26,3	0,0	35,6	0,0	Ableitung				
Fläche	DF Windfang	Flachdach (Metall, Glas)	28	0,856	0,000	0,144	∞	18,3	15,6	0,0	2,6	0,0	Ableitung				
Fläche	Wall	Garten, Grünflächen	50	0,010	0,010	0,980	∞	32,6	0,3	0,3	31,9	0,0	Ableitung				
Fläche	Intensivgrün	Garten, Grünflächen	100	0,010	0,010	0,980	∞	65,2	0,7	0,7	63,9	0,0	Ableitung				
Maßnahme	RWB	Versickerungsfläche	245	0,000	0,813	0,187	∞	367,1	0,0	298,4	68,6	0,0	Ableitung				
Fläche	Fläche	Garten, Grünflächen	21000	0,010	0,200	0,790	∞	13692,0	136,9	2738,4	10816,7	0,0	Ableitung				

\* Anm.: bedingt durch die Software sind nur eingeschränkte Bezeichnungen unter „Element Typ“ möglich. Die Spezifizierung für die Modellrechnung erfolgt über die Parameterdefinition.

## 4 Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung

Die Wasserhaushaltsbetrachtung bezieht in der Variante II verbindlich die Zuordnung der ausgewiesenen Ausgleichsflächen ein.

Diese Flächen müssen verbindlich zugeordnet werden. Im gegebenen Fall werden hierfür Flächen genutzt, die bereits als Ausgleichsflächen für das Baugebiet FRONHOF II gewidmet sind /6, 7/.

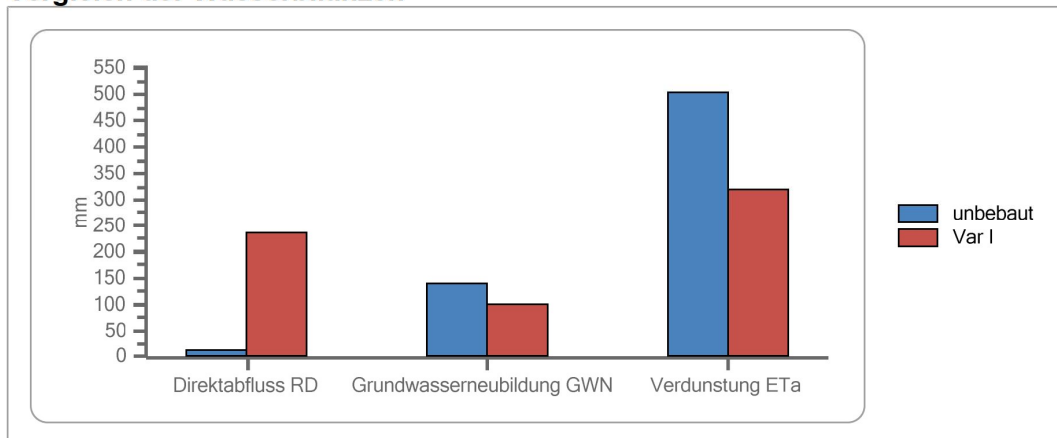
## 4.1 Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung Variante I

Abb. 7: Zusammenfassung der Ergebnisse Variante I auf Basis der Planung der Bauwerke, der Infrastrukturastruktur und der Freiflächen/ Grünplanung

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	11	138	503	0,017	0,212	0,771			
Var I	235	98	319	0,360	0,150	0,489	0,344	-0,061	-0,282

### Vergleich der Wasserbilanzen



### Abweichungen vom unbebauten Zustand

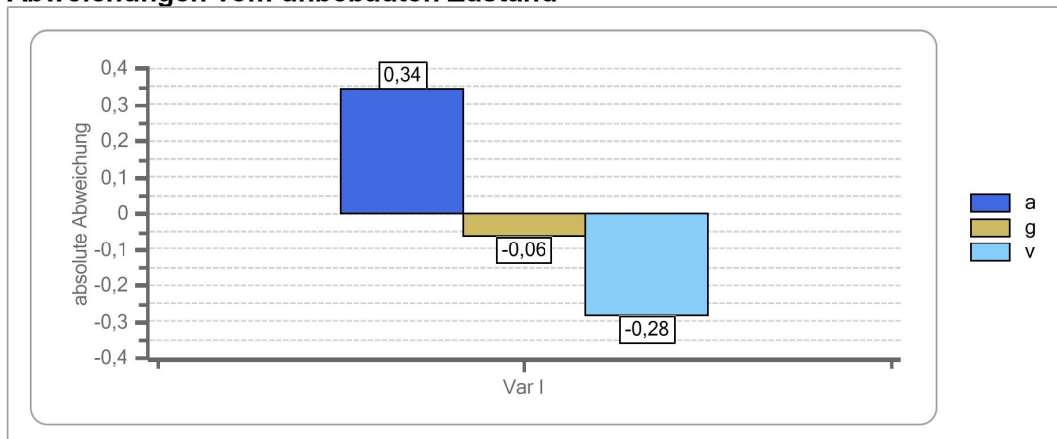


Abb. 8: Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung auf Basis der Planung der Bauwerke, der Infrastruktur und der Freiflächen/ Grünplanung

**Ergebnisse Variante Var I**

Typ	Name	Element Typ	Größe (m <sup>2</sup> )	a	g	v	Zufluss (m <sup>3</sup> )	RD (m <sup>3</sup> )	GWN (m <sup>3</sup> )	ETa (m <sup>3</sup> )	Ziel
Fläche	Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	2.629	0,71	0,00	0,29	1.714	1.223	0	491	Ableitung
Fläche	Ökopflaster	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	1.568	0,20	0,55	0,25	1.022	204	558	260	Ableitung
Fläche	Pflaster	Pflaster mit dichten Fugen	459	0,69	0,00	0,31	299	207	0	92	RWB
Fläche	Spielfläche	Kiesbelag, Schotterrasen	53	0,00	0,51	0,49	35	0	18	17	Ableitung
Fläche	Schallschutz	Garten, Grünflächen	360	0,05	0,05	0,90	235	12	12	211	Ableitung
Fläche	Gabionnenwand	Kiesbelag, Schotterrasen	37	0,00	0,51	0,49	24	0	12	12	Ableitung
Fläche	Wiese	Garten, Grünflächen	1.413	0,05	0,05	0,90	921	46	46	829	Ableitung
Fläche	Insektenweide	Garten, Grünflächen	315	0,01	0,09	0,90	205	2	18	185	Ableitung
Fläche	Kiesstreifen	Kiesbelag, Schotterrasen	45	0,00	0,51	0,49	29	0	15	14	Ableitung
Fläche	Anlieferung	Asphalt, fugenloser Beton	161	0,69	0,00	0,31	105	73	0	32	Ableitung
Fläche	DF Trafo	Flachdach (Kies)	8	0,74	0,00	0,26	5	4	0	1	Ableitung
Fläche	DF Marktgeb.	Gründach mit Extensivbegrünung	2.200	0,42	0,00	0,58	1.434	600	0	835	Ableitung
Fläche	DF Technik	Flachdach (Metall, Glas)	114	0,86	0,00	0,14	74	63	0	11	Ableitung

Typ	Name	Element Typ	Größe (m <sup>2</sup> )	a	g	v	Zufluss (m <sup>3</sup> )	RD (m <sup>3</sup> )	GWN (m <sup>3</sup> )	ETa (m <sup>3</sup> )	Ziel
Fläche	DF Lager	Gründach mit Extensivbegrünung	95	0,43	0,00	0,57	62	26	0	36	Ableitung
Fläche	DF Windfang	Flachdach (Metall, Glas)	28	0,86	0,00	0,14	18	16	0	3	Ableitung
Fläche	Wall	Garten, Grünflächen	50	0,01	0,01	0,98	33	0	0	32	Ableitung
Fläche	Intensivgrün	Garten, Grünflächen	100	0,01	0,01	0,98	65	1	1	64	Ableitung
Maßnahme	RWB	Versickerungsfläche	245	0,00	0,81	0,19	367	0	298	69	Ableitung

Abb. 9: Parameterwerte der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung auf Basis der Planung der Bauwerke, der Infrastruktur und der Freiflächen/ Grünplanung

**Parameterwerte Var I**

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	2,5
Ökopflaster	Speicher (mm)	2	0,1	2	1
	Fugenteil (%)	4	2	6	4
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	0,15
	kf-Wert (mm/h)	100	6	100	18
Pflaster	Speicherhöhe	3	0,6	3	1,5
Spielfläche	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	180
Schallschutz	a	0,05	0	1	0,1
	g	0,05	0	1	0,3
	v	0,9	0	1	0,6
Gabionenwand	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	180
Wiese	a	0,05	0	1	0,1
	g	0,05	0	1	0,3
	v	0,9	0	1	0,6

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Insektenweide	a	0,01	0	1	0,1
	g	0,09	0	1	0,3
	v	0,9	0	1	0,6
Kiesstreifen	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	4,2
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	100
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	180
Anlieferung	Speicherhöhe	3	0,6	3	2,5
DF Trafo	Speicherhöhe	2	0,6	3	2
DF Marktgeb.	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	0,5
	Aufbaustärke (mm)	100	40	200	100
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	70
DF Technik	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	0,6
DF Lager	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	0,5
	Aufbaustärke (mm)	100	40	200	100
	kf-Wert (mm/h)	100	18	100	70
DF Windfang	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	0,6
Wall	a	0,01	0	1	0,1
	g	0,01	0	1	0,3
	v	0,98	0	1	0,6
Intensivgrün	a	0,01	0	1	0,1

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	g	0,01	0	1	0,3
	v	0,98	0	1	0,6
RWB	kf-Wert (mm/h)	400	325	1100	360

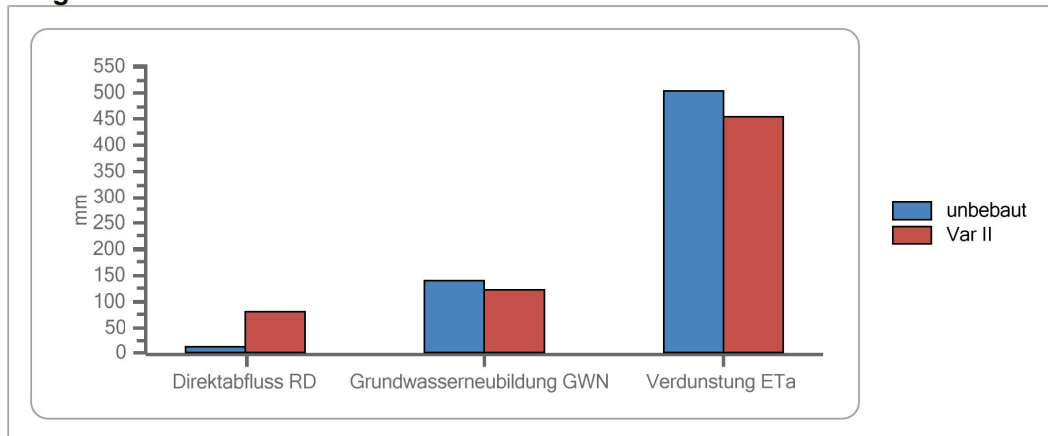
## 4.2 Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung Variante II

Abb. 10: Zusammenfassung der Ergebnisse Variante II auf Basis der Planung der Bauwerke, der Infrastruktur und der Freiflächen/ Grünplanung bei Anrechnung der Ausgleichsflächen

### Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	11	138	503	0,017	0,212	0,771			
Var II	78	120	453	0,120	0,184	0,695	0,103	-0,027	-0,076

### Vergleich der Wasserbilanzen



### Abweichungen vom un bebauten Zustand

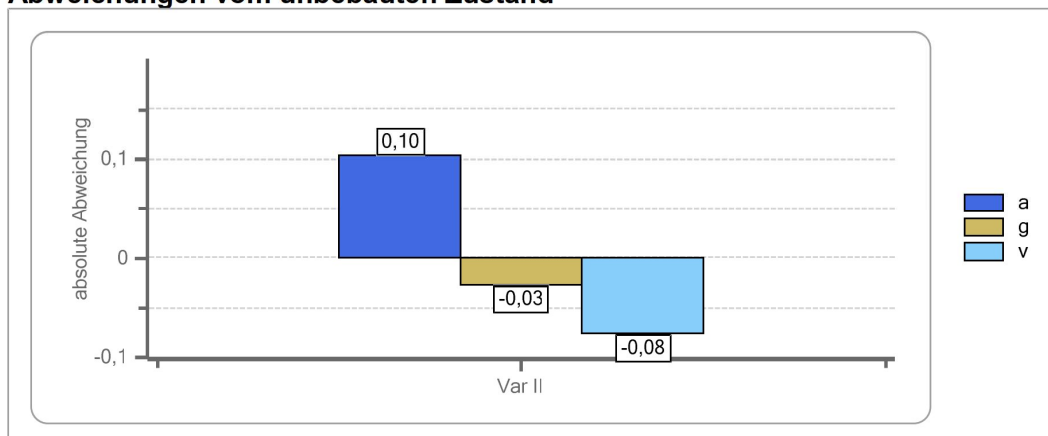


Abb. 11: Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung auf Basis der Planung der Bauwerke, der Infrastruktur und der Freiflächen/ Grünplanung sowie der Ausgleichsflächen-Anrechnung

**Ergebnisse Variante Var II**

Typ	Name	Element Typ	Größe (m <sup>2</sup> )	a	g	v	Zufluss (m <sup>3</sup> )	RD (m <sup>3</sup> )	GWN (m <sup>3</sup> )	ETa (m <sup>3</sup> )	Ziel
Fläche	Verkehr	Asphalt, fugenloser Beton	2.629	0,71	0,00	0,29	1.714	1.223	0	491	Ableitung
Fläche	Ökopflaster	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenteil 2% bis 5%)	1.568	0,20	0,55	0,25	1.022	204	558	260	Ableitung
Fläche	Pflaster	Pflaster mit dichten Fugen	459	0,69	0,00	0,31	299	207	0	92	RWB
Fläche	Spielfläche	Kiesbelag, Schotterrasen	53	0,00	0,51	0,49	35	0	18	17	Ableitung
Fläche	Schallschutz	Garten, Grünflächen	360	0,05	0,05	0,90	235	12	12	211	Ableitung
Fläche	Gabionnenwand	Kiesbelag, Schotterrasen	37	0,00	0,51	0,49	24	0	12	12	Ableitung
Fläche	Wiese	Garten, Grünflächen	1.413	0,05	0,05	0,90	921	46	46	829	Ableitung
Fläche	Insektenweide	Garten, Grünflächen	315	0,01	0,09	0,90	205	2	18	185	Ableitung
Fläche	Kiesstreifen	Kiesbelag, Schotterrasen	45	0,00	0,51	0,49	29	0	15	14	Ableitung
Fläche	Anlieferung	Asphalt, fugenloser Beton	161	0,69	0,00	0,31	105	73	0	32	Ableitung
Fläche	DF Trafo	Flachdach (Kies)	8	0,74	0,00	0,26	5	4	0	1	Ableitung
Fläche	DF Marktgeb.	Gründach mit Extensivbegrünung	2.200	0,42	0,00	0,58	1.434	600	0	835	Ableitung
Fläche	DF Technik	Flachdach (Metall, Glas)	114	0,86	0,00	0,14	74	63	0	11	Ableitung
Typ	Name	Element Typ	Größe (m <sup>2</sup> )	a	g	v	Zufluss (m <sup>3</sup> )	RD (m <sup>3</sup> )	GWN (m <sup>3</sup> )	ETa (m <sup>3</sup> )	Ziel
Fläche	DF Lager	Gründach mit Extensivbegrünung	95	0,43	0,00	0,57	62	26	0	36	Ableitung
Fläche	DF Windfang	Flachdach (Metall, Glas)	28	0,86	0,00	0,14	18	16	0	3	Ableitung
Fläche	Wall	Garten, Grünflächen	50	0,01	0,01	0,98	33	0	0	32	Ableitung
Fläche	Intensivgrün	Garten, Grünflächen	100	0,01	0,01	0,98	65	1	1	64	Ableitung
Maßnahme	RWB	Versickerungsfläche	245	0,00	0,81	0,19	367	0	298	69	Ableitung
Fläche	Fläche	Garten, Grünflächen	21.000	0,01	0,20	0,79	13.692	137	2.738	10.817	Ableitung

Abb. 12: Parameterwerte der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung auf Basis der Planung der Bauwerke, der Infrastruktur und der Freiflächen/ Grünplanung sowie der Ausgleichsflächen-Anrechnung

**Parameterwerte Var II**

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Verkehr	Speicherhöhe	2,5	0,6	3	NaN
Ökopflaster	Speicher (mm)	2	0,1	2	NaN
	Fugenanteil (%)	4	2	6	NaN
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	NaN
	kf-Wert (mm/h)	100	6	100	NaN
Pflaster	Speicherhöhe	3	0,6	3	NaN
Spielfläche	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	NaN
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	NaN
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	NaN
Schallschutz	a	0,05	0	1	NaN
	g	0,05	0	1	NaN
	v	0,9	0	1	NaN
Gabionnenwand	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	NaN
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	NaN
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	NaN
Wiese	a	0,05	0	1	NaN
	g	0,05	0	1	NaN
	v	0,9	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Insektenweide	a	0,01	0	1	NaN
	g	0,09	0	1	NaN
	v	0,9	0	1	NaN
Kiesstreifen	Speicher (mm)	4,2	2,5	4,2	NaN
	Aufbaustärke (mm)	100	50	100	NaN
	kf-Wert (mm/h)	180	10	180	NaN
Anlieferung	Speicherhöhe	3	0,6	3	NaN
DF Trafo	Speicherhöhe	2	0,6	3	NaN
DF Marktgeb.	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustärke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
DF Technik	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
DF Lager	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustärke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	100	18	100	NaN
DF Windfang	Speicherhöhe	0,6	0,1	0,6	NaN
Wall	a	0,01	0	1	NaN
	g	0,01	0	1	NaN
	v	0,98	0	1	NaN
Intensivgrün	a	0,01	0	1	NaN

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
	g	0,01	0	1	NaN
	v	0,98	0	1	NaN
RWB	kf-Wert (mm/h)	400	325	1100	NaN
Fläche	a	0,01	0	1	NaN
	g	0,2	0	1	NaN
	v	0,79	0	1	NaN

### 4.3 Relevanz der Ausgleichsflächen

Im Ergebnis läßt sich für das Vorhaben keine Bilanzierung des Wasserhaushalts nachweisen, die im Zielkorridor, der mit +/- 10 % definiert ist, liegt.

Auf Grund der wirtschaftlich orientierten Planungsziele und der gegebenen Randbedingungen scheiden auch nach intensiven Überprüfungen weitere konstruktive Maßnahmen im Vorhabensbereich selbst zur Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz aus.

Ohne **die Einbeziehung von Ausgleichsflächen** liegen die Ergebnisse der Variante I bei den Komponenten Abfluss und Verdunstung trotz zahlreicher Maßnahmen die den lokalen Wasserhaushalt stärken ausserhalb der des Zielkorridors.

Gegenüber dem unbebauten Zustand betragen die Abweichungen der einzelnen Parameter:

Abfluss:	+ 34 %
Grundwasserneubildung:	- 6 %
Verdunstung	- 28 %

Der erforderliche Ausgleich für eine Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz wird über eine externe Fläche erfolgen, die der Maßnahme zugerechnet wird und deren wasserwirtschaftliche Relevanz bei der Zuordnung zum Bauvorhaben berücksichtigt wird. Es handelt sich dabei um die Fläche(n) auf den Flurstücken

Fl.-Nr. 2811	6.130	m <sup>2</sup>
Fl.-Nr. 3059/4	4.100	m <sup>2</sup>
Fl.-Nr. 2868/2	3.023	m <sup>2</sup>
Fl.-Nr. 3111	2.390	m <sup>2</sup>
Fl.-Nr. 3111/4	1.920	m <sup>2</sup>
Fl.-Nr. 3111/13	2.380	m <sup>2</sup>
Fl.-Nr. 3111/15	1.580	m <sup>2</sup>
mit insgesamt	21.523	m <sup>2</sup>

Und damit mehr Fläche, als in der Wasserhaushaltsbilanz definiert. Die Flächen sind aktuell Landwirtschaftliche Fläche oder bereits im Zielzustand wie in /7/ dargestellt.

Tabelle 2: Zusammenstellung in Frage kommender Ausgleichsflächen //7/ und präferierter Flächen (markiert)

<b>Bad Dürkheim</b>	3391/3	1.420	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3421	1.260		Umwandlung von Rebflächen in Extensivgrünland mit besonderen Habitatementen (siehe Kap. 2.2.4.4)
	3421/2	1.260		
	3139/3 Lage innerhalb VSG	2.430	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3135 Lage innerhalb VSG	1.940	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3133/6 Lage innerhalb VSG	2.590	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3141/3 Lage innerhalb VSG	1.420	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2811 Lage innerhalb VSG	6.130	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3310/9 Lage innerhalb VSG	920	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3308/8 Lage innerhalb VSG	1.590	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3017 Lage innerhalb VSG	1.170	Landwirtschaftliche Fläche	Umwandlung Obstanlage in Extensivgrünland
	3059/4 Lage innerhalb VSG	4.100	Landwirtschaftliche Fläche	Umwandlung Obstanlage in Extensivgrünland
	3111 Lage innerhalb VSG	2.390	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3111/4 Lage innerhalb VSG	1.920	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3111/13 Lage innerhalb VSG	2.380	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3111/15 Lage innerhalb VSG	1.580	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2860 Lage innerhalb VSG	1.470	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
<b>Bad Dürkheim</b>	2868/2 Lage innerhalb VSG	3.023	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2920/4 Lage innerhalb VSG	920	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2920/5 Lage innerhalb VSG	920	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2920/6 Lage innerhalb VSG	1.039	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2919/2 Lage innerhalb VSG	680	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2919/4 Lage innerhalb VSG	680	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2935/8 Lage innerhalb VSG	480	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	2935/7 Lage innerhalb VSG	2.249	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3257 Lage innerhalb VSG	2.660	Landwirtschaftliche Flächen; diese sollen als vorgezogene Maßnahmen insbesondere dem <u>Artenschutz</u> dienen Umwandlung von Obstanlagen in Extensivgrünland mit besonderen Habitatementen (siehe Kap. 2.2.4.4)	
	3052/5 Lage innerhalb VSG	1.420		
	3052/12 Lage innerhalb VSG	1.410		
	3016/2 Lage innerhalb VSG	1.117		
<b>Bad Dürkheim</b>	3213/2 Lage innerhalb VSG	1.400	Bereits im Ökokonto gemeldet	Extensivgrünland
	3544/1	2.782	Landwirtschaftliche Flächen; diese sollen als vorgezogene Maßnahmen insbesondere dem <u>Artenschutz</u> dienen	Umwandlung von Rebflächen in Extensivgrünland mit besonderen Habitatementen (siehe Kap. 2.2.4.4)
	3545/3	1.233		
	4270	1.170	Landwirtschaftliche Fläche	Extensivgrünland
	3392	2.590	Landwirtschaftliche Fläche; diese soll als vorgezogene Maßnahme insbesondere dem <u>Artenschutz</u> dienen	Umwandlung Rebfläche in Extensivgrünland mit besond. Habitatementen (siehe Kap. 2.2.4.4)
	<b>Zwischensumme: 61.743</b>			

Summe der markierten Flächen 21.523 m<sup>2</sup>

Abb. 13: Übersichtslageplan der Ausgleichsflächen mit Angabe der Entfernung zum Maßnahmebereich

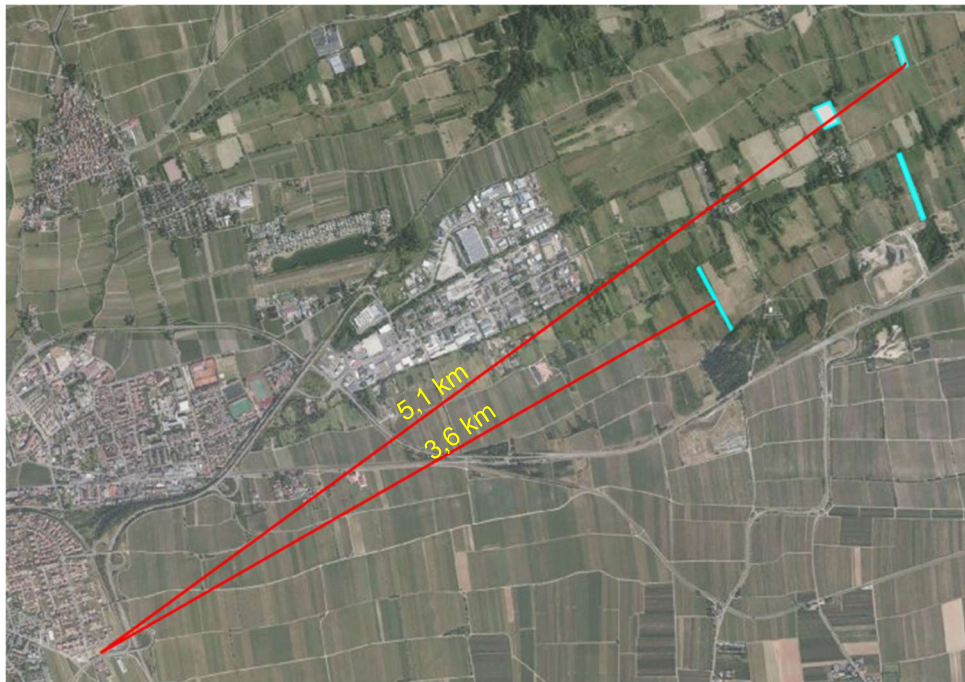
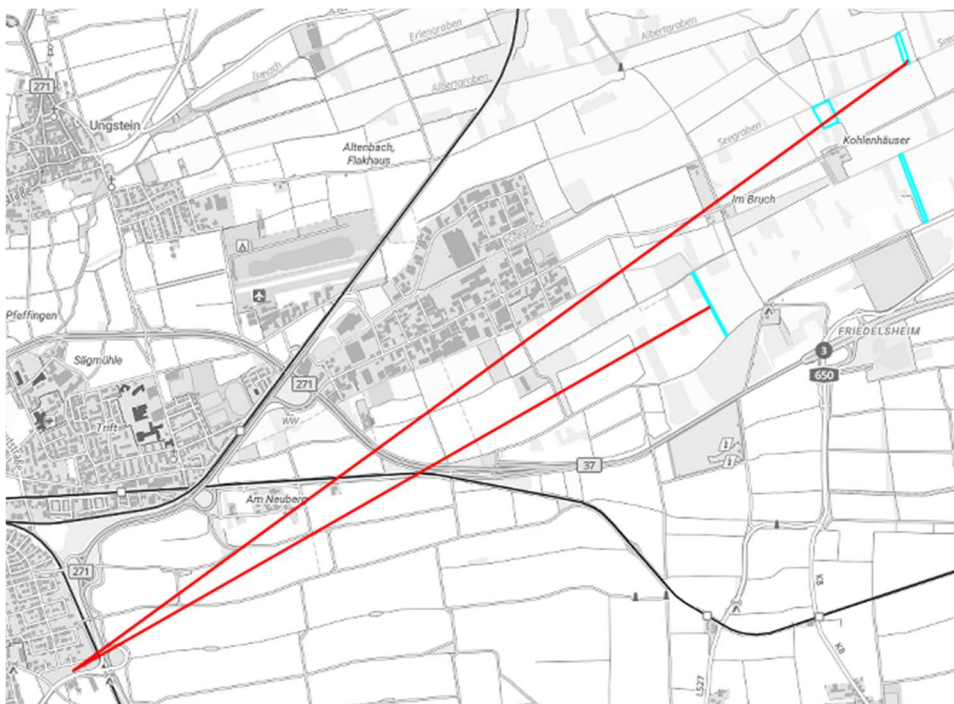


Abb. 14: Lage der Ausgleichsfläche im Katasterplan



## 5 Ergebnis

Urbane Situationen und deren Veränderungen führen in der Regel zu einer Verschiebung der abfluss-, versickerungs- und verdunstungswirksamen Anteile des Niederschlages gegenüber dem ursprünglichen Zustand eines Betrachtungsraumes vor einer wirtschaftlichen oder zivilisatorischer Nutzung oder einer Vornutzung.

Die zukünftige Nutzung sieht den Neubau eines Gebäudes mit Lebensmittelmarkt, Café und den erforderlichen Flächen für den Kundenverkehr vor in einem Bereich, der im Bezugszustand durch eine hohe Verdunstungsleistung bei moderaten Versickerungs- und Oberflächenabflüssen geprägt war.

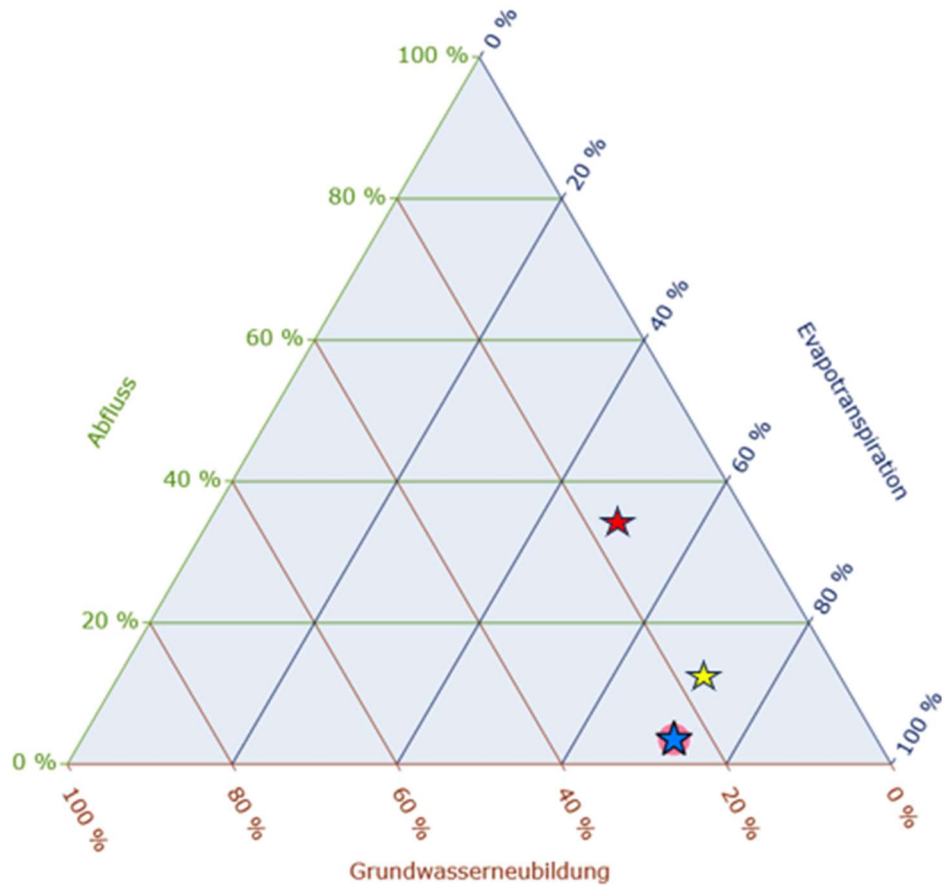
Im Vorhabensbereich wird sich durch die Massnahme die Grundwasserneubildung in tolerablem Umfang verringern. Daneben wird der Oberflächenabfluss sehr stark erhöhen und die Verdunstungsleistung sehr stark reduzieren, auch wenn die Planung hier weitgehende massnahmen vorsieht, die das lokale Kleinklima begünstigen.

Aber im Zusammenhang mit der vorgesehenen Bebauung und Nutzung lassen sich dennoch keine Randbedingungen schaffen, die einen lokalen Wasserhalt erreichen lassen, der dem Referenzzustand entspricht bzw. den Zielkorridor erreichen lassen.

Die neue Nutzung mit der erforderlichen Infrastruktur und der damit verbundenen Versiegelung (Dachflächen, Flächen) wird nur unter Anrechnung der Wasserbilanzbeiträge einer Ausgleichsfläche von in der Summe ca. 2,1 ha eine Wasserhaushaltsbilanz mit den Kernkomponenten innerhalb des Zielkorridors erreichen lassen.

In Bezug auf den Zielzustand wird die Abweichung der Gesamtbilanz des Direktabflusses (+10 %),  
der Versickerung (-3 %) und  
der Evaporation (-8%)  
bei weniger als +/- 10 % liegen.

**Abb.15:** Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz-Betrachtung auf Basis der Planung  
 (★ = Variante I, ☆ = Variante II)



## 6 Aufstellungsvermerk

Aufgestellt, Wachenheim den 05.05.2026



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

## 7 Quellen

- /1/ Planunterlagen zum Projekt – WERNER Projektentwicklung GmbH, Dalbergstrasse 7, 36037 Fulda 28.04.2026
- /2/ Merkblatt DWA-M 102-4/ BWK-M 3-4 Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer- Teil 4: Wasserhaushaltsbilanz für die Bewirtschaftung des Niederschlagswassers März 2022
- /3/ Niederschlag-Abflussmodell RoGeR (**R**un**O**ff **G**eneration **R**earch) Universität Freiburg
- /4/ LANIS - <https://geodaten.naturschutz.rlp.de/>
- /5/ [https:// www.naturwb.de](https://www.naturwb.de)
- /6/ Mitteilung der Stadt Bad Dürkheim Sachgebiet 2.4 zu den Ausgleichsflächen 29.04.2026
- /7/ Umweltbericht zum Bebauungsplan Fronhof II mit Eingriffs – und Ausgleichsbewertung – Büro für Ökologie und Umweltplanung, Heidelberg, 27.10.2011