

Klarstellungs- und Ergänzungssatzung
gem. § 34 Abs. 4 Nr. 1 und 3 BauGB

"Rübenacher Straße"



der Stadt Mülheim-Kärlich

Fachbeitrag Wasserhaushaltsbilanz

Verbandsgemeinde:	Weißenthurm
Stadt:	Mülheim-Kärlich
Gemarkung:	Mülheim
Flur:	13

Stand: Juni 2026

Stadt: Mülheim-Kärlich**Gemarkung: Mülheim****Flur:****13**

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Aufgabenstellung, Grundlagen und Methodik	1
1.2 Örtliche Verhältnisse.....	1
1.3 Planungsgrundlagen.....	3
2 Wasserhaushaltsbilanz	4
2.1 Planungsdaten.....	4
2.2 Varianten und mögliche Maßnahmen.....	4
2.3 Ergebnis.....	7
2.4 Erläuterung der Ergebnisse	8
2.4.1 Direktabfluss	8
2.4.2 Grundwasserneubildung	8
2.4.3 Verdunstung.....	9
3 Fazit	9

Anlage:

Anlage 1: Ermittlung Wasserhaushaltsbilanz

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung, Grundlagen und Methodik

Die Stadt Mülheim-Kärlich beabsichtigt mit der Klarstellungs- und Ergänzungssatzung „Rübenacher Straße“ die planungsrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen für die Ausweisung einer Baufläche zu schaffen.

Für die Klarstellungs- und Ergänzungssatzung soll als Abwägungsgrundlage eine Wasserhaushaltsbilanz erstellt werden. Grundlage für die Erstellung einer Wasserhaushaltsbilanz bildet das Merkblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) und dem Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V. (BWK) ‚DWA-M 102-4/BWK-M 3-4‘ aus März 2022. Dieses Regelwerk bietet eine Grundlage für die Erstellung von Wasserhaushaltsbilanzen. Ziel des Regelwerkes ist *„die Veränderungen des natürlichen Wasserhaushalts durch Siedlungsaktivitäten in mengenmäßiger und stofflicher Hinsicht so gering zu halten, wie es technisch, ökologisch und wirtschaftlich vertretbar ist. [...] Der Wasserhaushalt im bebauten Zustand soll dem des unbebauten Referenzzustands möglichst nahekommen.“*

Die vorliegenden Regelungen zielen vorrangig auf eine Anwendung bei [...] städtebaulichen und/oder entwässerungstechnischen Neuerschließungen von Siedlungsflächen. [...]

Die Maßnahmen zur Bewirtschaftung des lokalen Wasserhaushalts dienen auch der Minderung der Abflusswirksamkeit von Flächen bei Starkregen. Unabhängig davon sind die üblichen Nachweise zum Überflutungsschutz zu führen.

Die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Ziele müssen zu Beginn städtebaulicher Planungen als Randbedingungen und Anforderungen eingebracht werden. Planungsvarianten des Städtebaus und der Objektplanung können mithilfe von Bilanzverfahren bewertet werden. In der verbindlichen Bauleitplanung müssen Festsetzungen getroffen werden, die den Zielen des Wasserhaushalts des Arbeitsblatts DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 sowie dieses Merkblatts dienlich sind.“¹

Eine Wasserhaushaltsbilanz wird maßgeblich durch Bilanzgrößen bestimmt, die in der städtebaulichen Planung durch Festsetzungen im Bebauungsplan bzw. der Einbeziehungssatzung und durch die entwässerungstechnische Fachplanung vorgegeben werden. Als Bilanzgrößen fließen der Niederschlag, der Direktabfluss (RD), die Grundwasserneubildung (GWN) und die Verdunstung (Eta) in die Berechnung ein. Dabei lassen sich die letzten drei Bilanzgrößen durch die Planung beeinflussen. Bei einer Bebauung ohne weitere Maßnahmen nimmt der Direktabfluss zu und die Grundwasserneubildung sowie die Verdunstung nehmen ab.

In Kapitel 2 werden unterschiedliche Wasserhaushaltsbilanzen bzw. die Bilanzgrößen dazu ermittelt. Dabei bildet der unbebaute Zustand die Ausgangsbasis. Danach werden Varianten berechnet, beginnend mit dem Planfall ohne jegliche Maßnahmen zur Annäherung der Wasserhaushaltsbilanz an den unbebauten Zustand. In den folgenden Varianten werden die Faktoren, welche die Bilanzgrößen beeinflussen, wie der Versiegelungsgrad, die Art der Bewirtschaftung des Niederschlagswasser und Gründächer sukzessive verändert. Mit dieser stufenweisen Vorgehensweise wird anhand des konkreten Plangebietes dargelegt, wie sich eine Festsetzung in der Einbeziehungssatzung bzw. der Entwässerungsplanung auf den Direktabfluss, die Grundwasserneubildung und die Verdunstung auswirken.

¹ [1] DWA-M 102-4/BWK-M 3-4, Seite 9 und 10

1.2 Örtliche Verhältnisse

Der Geltungsbereich der Klarstellungs- und Ergänzungssatzung umfasst die Flurstücke 821/1; 823/1 teilw. und 782/6, Flur 13, Gemarkung Mülheim. Der Geltungsbereich wird von Siedlungsbereichen umgrenzt. Die Fläche der Satzung umfasst 1.383 m².

Die Flächen des Plangebiets stellen sich aktuell als Gartenbrachen und Teile eines Obstgartens dar. Auf dem zur Straße gewandten Teilareal besteht bereits Baurecht in Form einer erteilten Baugenehmigung für ein Wohngebäude. Die ehemals vorhandene Vegetation auf den Flächen wurde im November 2024 fast vollständig abgemulcht.

Das Niederschlagswasser versickert derzeit vor Ort bzw. läuft ungeregelt, breitflächig der Topografie folgend ab.

Die Ermittlung der Wasserbilanz erfolgt auf Grundlagen der Daten des Modells NatUrWB (Naturnahe Urbane Wasserbilanz) der Universität Freiburg. In dem Modell NatUrWB wird der Referenzzustand des Wasserhaushaltes vom Entwässerungsgebiet ohne urbane Landnutzung anhand des NatUrWB-Modellgebiets ermittelt.

Die hydrologischen Grundlagedaten für den ortsbezogenen Wasserhaushalt werden in der folgenden Abbildung dargestellt.

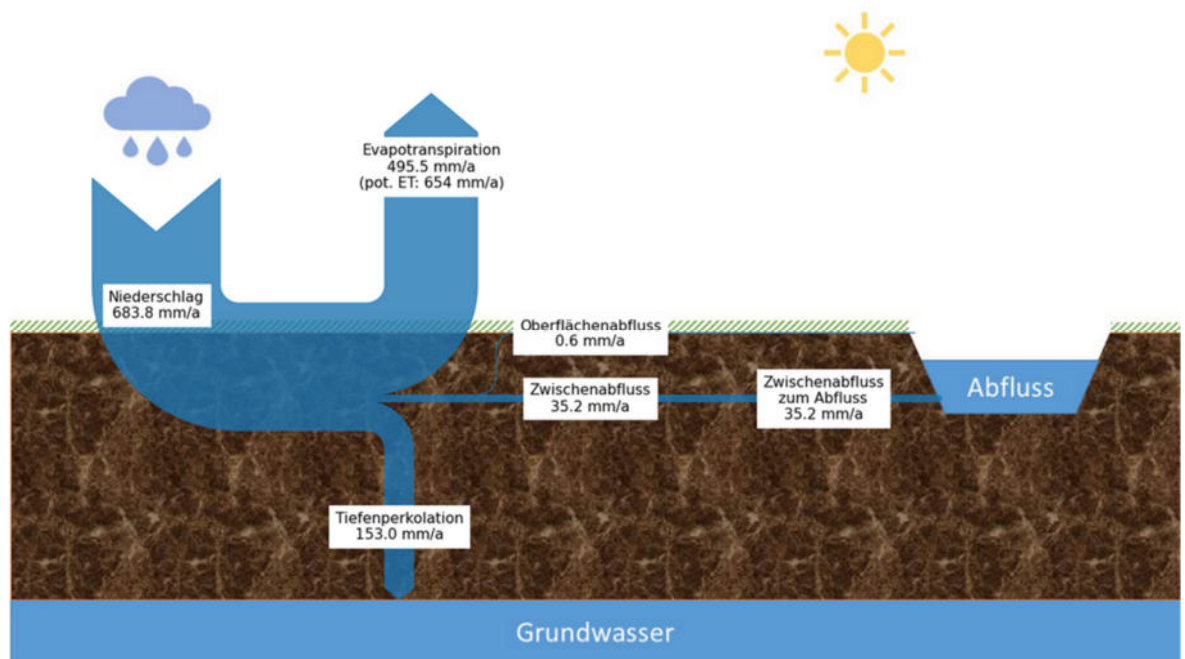


Abbildung 1 Hydrologische Grundlagedaten (NatUrWB, 2026)

Es ergeben sich folgende Grundlagenwerte:

Abfluss: 36 mm/a

Grundwasserneubildung: 153 mm/a

Verdunstung: 496 mm/a

1.3 Planungsgrundlagen

Als Planungsgrundlagen wurden verwendet:

- [1] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) und Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V. (BWK) (Hrsg.): DWA-M 102-4/BWK-M 3-4, Stand: März 2022.
- [2] Klarstellungs- und Ergänzungssatzung „Rübenacher Straße“, Stadt Mülheim -Kärlich
- [3] Naturnahen urbanen Wasser-Bilanz (NatUrWB) Referenz, www.naturwb.de
Stand April 2026

2 Wasserhaushaltsbilanz

2.1 Planungsdaten

Die Variantenberechnung erfolgte auf der Grundlage des Entwurfs Klarstellungs- und Ergänzungssatzung „Rübenacher Straße“ Stand März 2026. Die Flächenbilanz hierzu gibt folgende Werte vor:

Bezeichnung	Größe [m²]	Anteil [%]
Geltungsbereich*	1.383	100,00%
Baugebiet	1.383	100,00%

2.2 Varianten und mögliche Maßnahmen

Wie in Kapitel 1.1 beschrieben, wurde zunächst mit einer Planung ohne Maßnahmen gerechnet und danach die einzelnen Faktoren angepasst. Die variablen Größen sind dabei grau hinterlegt.

Variante 1:

In der Variante wurde eine Grundflächenzahl (GRZ) entsprechend der Klarstellungs- und Ergänzungssatzung mit 0,4 angesetzt. Für die Flächenbefestigung im privaten Raum wird Pflaster mit einem Fugenanteil von 2-5 % angenommen.

Im Übrigen werden keine Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserhaushaltsbilanz berücksichtigt.

Nettobauland	m²	1.383
GRZ	0,4	Faktor 1,5
max. mögliche befestigte Fläche	m²	830
Hofflächen	m²	393
Dachfläche	m²	437
davon Gründach	m²	0
Gartenfläche	m²	553
Versickerung	nein	
private Regenwassernutzung	nein	
Dachflächen	Alle Deckungsmaterialien	
Hofflächen	Pflaster, Fugenanteil 2-5%	

Variante 2:

In der Variante 2 wird die Flächenbefestigung im privaten Raum mit einem Fugenanteil von 6-10 % angenommen.

Nettobauland	m ²	1.383
GRZ	0,4 Faktor 1,5	0,6
max. mögliche befestigte Fläche	m ²	830
Hoffflächen	m ²	393
Dachfläche	m ²	437
davon Gründach	m ²	0
Gartenfläche	m ²	553
Versickerung	nein	
private Regenwassernutzung	nein	
Dachflächen	Alle Deckungsmaterialien	
Hoffflächen	Pflaster, Fugenanteil 6-10%	

Variante 3:

In der Variante 3 wird eine Versickerung innerhalb der Gartenfläche berücksichtigt.
 Alle anderen Variablen bleiben unverändert.

Nettobauland	m ²	1.383
GRZ	0,4 Faktor 1,5	0,6
max. mögliche befestigte Fläche	m ²	830
Hoffflächen	m ²	393
Dachfläche	m ²	437
davon Gründach	m ²	0
Gartenfläche	m ²	458
Versickerung	ja	95 m ²
private Regenwassernutzung	nein	
Dachflächen	Alle Deckungsmaterialien	
Hoffflächen	Pflaster, Fugenanteil 6-10%	

Variante 4:

In der Variante 4 wird zusätzlich die Umsetzung von Gründächern berücksichtigt. Aus technischen und funktionalen Gründen – insbesondere zur Sicherung von Flächen für solartechnische Anlagen (Photovoltaik/Solarthermie) sowie für notwendige Dachaufbauten und Haustechnik – wird ein Begrünungsanteil von maximal 80 % der Gesamtdachflächen zugrunde gelegt.

Nettobauwand	m ²		1.383
GRZ	0,4	Faktor 1,5	0,6
max. mögliche befestigte Fläche	m ²		830
Hofflächen	m ²		393
Dachfläche	m ²		437
davon Gründach	m ²	80%	350
Gartenfläche	m ²		478
Versickerung	ja		75 m ²
private Regenwassernutzung	nein		
Dachflächen	Gründach extensive Begrünung		
Hofflächen	Pflaster, Fugenanteil 6-10%		

Variante 5:

In der Variante 5 werden zusätzlich zu den Gründächern auch Zisternen berücksichtigt.

Nettobauwand	m ²		1.383
GRZ	0,4	Faktor 1,5	0,6
max. mögliche befestigte Fläche	m ²		830
Hofflächen	m ²		389
Dachfläche	m ²		437
davon Gründach	m ²		350
Gartenfläche	m ²		515
Versickerung	ja		38 m ²
private Regenwassernutzung	ja		4 m ²
Dachflächen	Gründach extensive Begrünung		
Hofflächen	Pflaster, Fugenanteil 6-10%		

2.3 Ergebnis

Das detaillierte Ergebnis der Wasserhaushaltsbilanz ist als Anlage beigefügt.

Abbildung 2: Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	36	153	496	0,053	0,224	0,725			
Variante 1	315	146	223	0,460	0,214	0,326	0,408	-0,010	-0,399
Variante 2	262	197	225	0,383	0,289	0,328	0,330	0,065	-0,397
Variante 3	65	407	212	0,095	0,595	0,310	0,042	0,371	-0,415
Variante 4	24	362	298	0,035	0,530	0,436	-0,018	0,306	-0,290
Variante 5	87	279	316	0,127	0,408	0,462	0,075	0,184	-0,263

Abbildung 3: Vergleich der Wasserbilanzen

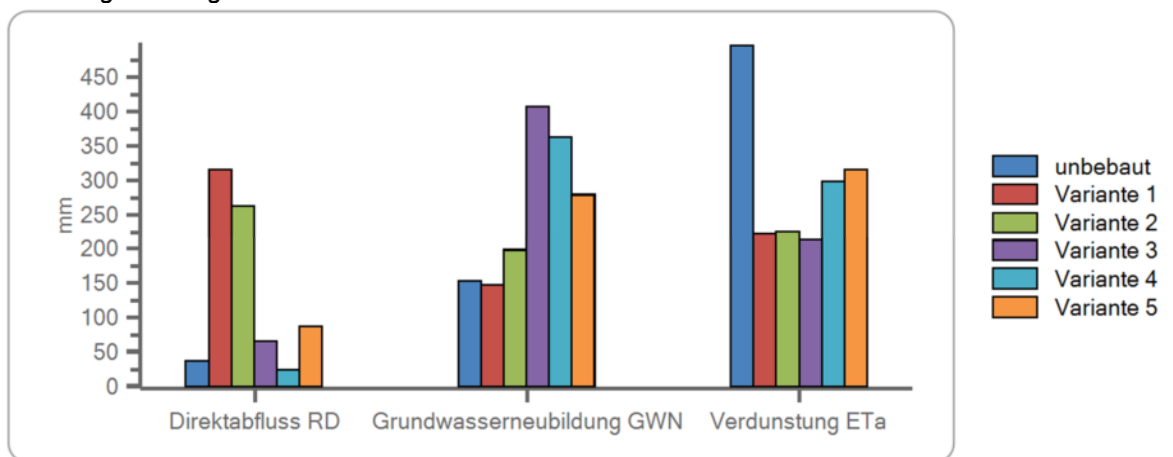
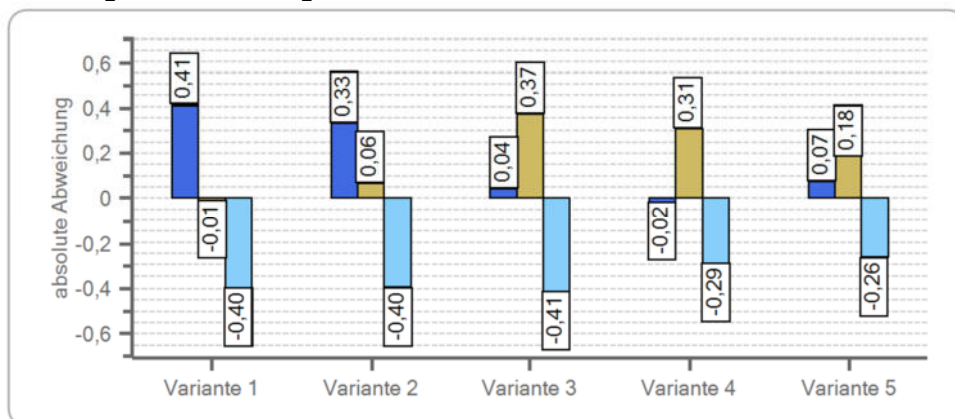


Abbildung 4: Abweichung vom unbebauten Zustand



a: Direktabfluss

g: Grundwasserneubildung

v: Verdunstung

2.4 Erläuterung der Ergebnisse

Die Variantenberechnung ergibt:

2.4.1 Direktabfluss

(je geringer der Direktabfluss, desto besser die Wasserhaushaltsbilanz)

Variante 1: Die Versiegelung mit engfugigem Pflaster führt zum höchsten Direktabfluss. Im Vergleich zum natürlichen Ausgangszustand bedeutet dies eine massive Steigerung des Oberflächenabflusses.

Variante 2: Durch die Verwendung von weitfugigem Pflaster sinkt der Direktabfluss im Vergleich zur Variante 1.

Variante 3: Die gezielte Einbeziehung der Versickerung bewirkt eine weitere signifikante Reduzierung des Abflusses gegenüber Variante 2 und stellt somit eine der effektivsten Maßnahmen zur Abflussvermeidung dar.

Variante 4 und 5: Die zusätzliche Anlage von Gründächern und Zisternen hält den Abfluss auf einem stabil niedrigen Niveau

2.4.2 Grundwasserneubildung

(je höher die Grundwasserneubildung, desto besser die Wasserhaushaltsbilanz)

Variante 1 zeigt, dass die Grundwasserneubildung erwartungsgemäß unter dem Niveau des unbebauten Zustands liegt. Dies resultiert aus den teilversiegelten Flächen bei gleichzeitig verringelter natürlicher Verdunstung der Vegetation, die diesen Verlust nicht vollständig kompensieren kann.

Variante 2: Der erhöhte Fugenanteil steigert die Versickerungsleistung der befestigten Flächen im privaten Raum maßgeblich. Dadurch gelangt gegenüber Variante 1 deutlich mehr Niederschlagswasser direkt vor Ort in den Boden. Die erhöhte Zufuhr reicht hier bereits aus, um den Verlust durch die Versiegelung auszugleichen und die Grundwasserneubildung über das Niveau des unbebauten Zustands anzuheben.

Variante 3: Diese Variante stellt das **Maximum der Grundwasserneubildung** dar. Durch die aktive Einbeziehung der Versickerung wird dem Boden deutlich mehr Wasser zugeführt als im unbebauten Zustand.

Variante 4 und 5: Die Kombination mit Gründächern und Zisternen senkt die Neubildungsrate gegenüber dem Maximum der Variante 3 wieder ab, da das Wasser auf den Dächern zurückgehalten wird (Verdunstung) oder als Brauchwasser in den Schmutzwasserkanal fließt. Dennoch liegen beide Varianten weiterhin deutlich über dem Wert des unbebauten Zustands.

2.4.3 Verdunstung

(je höher die Verdunstung, desto besser die Wasserhaushaltsbilanz)

Variante 1-3: Durch die bauliche Entwicklung und den damit verbundenen Verlust natürlicher Vegetationsflächen sinkt die Verdunstung in den ersten drei Varianten signifikant gegenüber dem unbebauten Zustand. Die Optimierung des Fugenanteils in Variante 2 führt zu keiner nennenswerten Änderung der Verdunstungsrate. In Variante 3 sinkt der Wert sogar noch einmal leicht ab, da die aktive und konzentrierte Versickerung das Wasser schnell in tiefere Bodenschichten ableitet, sodass es oberflächlich kaum noch zur Verdunstung beitragen kann.

Variante 4: Die Errichtung von Gründächern wirkt diesem Trend entgegen und wirkt sich deutlich positiv auf die Verdunstung aus. Das auf den Dächern zurückgehaltene Niederschlagswasser wird direkt wieder an die Atmosphäre abgegeben. In der Berechnung wird von einer extensiven Begrünung ausgegangen; durch eine intensive Begrünung könnte dieser kühlende Effekt planerisch noch weiter verstärkt werden.

Variante 5: Die zusätzliche Kombination mit einer Zisternennutzung erzielt unter den betrachteten Bebauungsszenarien das Optimum der Verdunstung. Dies resultiert daraus, dass das gespeicherte Regenwasser zur Gartenbewässerung genutzt wird und über die dortige Vegetation großflächig verdunstet. Dennoch bleibt die Gesamtverdunstung auch in diesem Maximalszenario aufgrund der unumgänglichen Dach- und Flächenversiegelung bauphysikalisch bedingt deutlich unter dem Niveau der unbebauten Freiflächen.

3 Fazit

Aus der Gesamtbetrachtung der Wasserhaushaltsbilanzierung geht hervor, dass die Abweichungen gegenüber dem unbebauten Zustand je nach gewählter Kombination von Maßnahmen stark unterschiedlich ausfallen. Grundsätzlich führt jede Form der baulichen Entwicklung im Vergleich zum natürlichen Ausgangszustand zu einem Anstieg des Direktabflusses und, bauphysikalisch bedingt durch den Verlust von Vegetationsflächen, zu einem Rückgang der Verdunstung. Durch gezielte planerische Festsetzungen kann dieser Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt jedoch entscheidend abgemildert werden:

- Variante 3 (Versickerung) ist das Optimum bei der Grundwasserneubildung und reduziert den Abfluss bereits signifikant.
- Variante 5 (Zisterne & Gründach) bietet das beste mikroklimatische Ergebnis durch die höchste Verdunstungsrate und puffert Abflussspitzen effektiv ab.

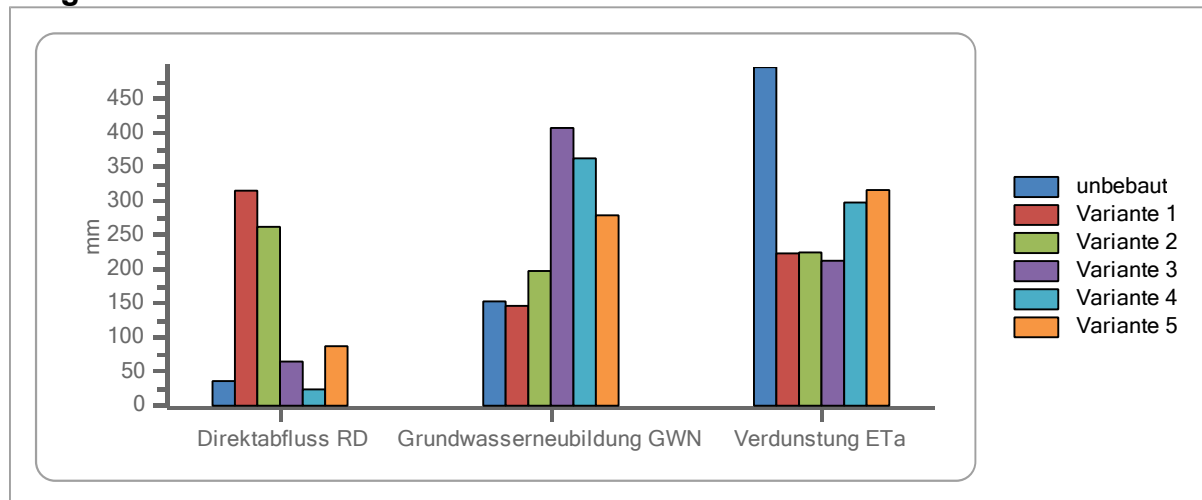
Eine solche Kombination ermöglicht es, den wasserwirtschaftlichen Nutzen des Vorhabens im Vergleich zu einer herkömmlichen Bebauung zu maximieren, den Oberflächenabfluss signifikant zu reduzieren und die ökologische Leistungsfähigkeit des Plangebietes trotz der baulichen Verdichtung zu erhalten. Dies stellt einen wesentlichen Baustein zur Entlastung der Entwässerungsinfrastruktur und zur Förderung einer wassersensiblen Stadtentwicklung dar.

Bei der Umsetzung ist jedoch abzuwägen, dass die verpflichtende Anlage von Gründächern (Variante 4 und 5) einen Eingriff in die individuellen Gestaltungsentscheidungen der Bauherren darstellt und mit zusätzlichen baulichen sowie finanziellen Anforderungen (Statik, Herstellung, Pflege) verbunden ist.

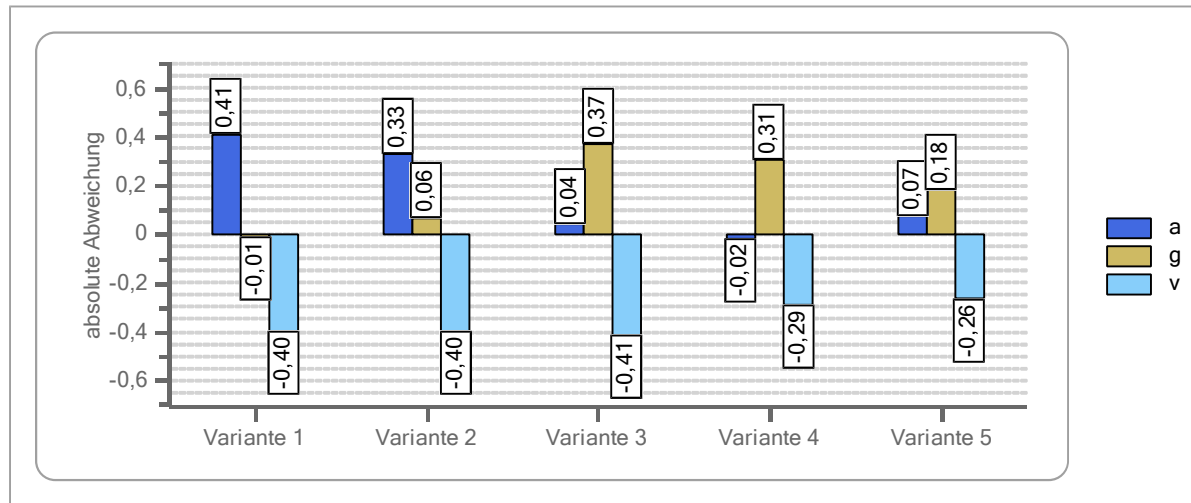
Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	36	153	496	0,053	0,224	0,725			
Variante 1	315	146	223	0,460	0,214	0,326	0,408	-0,010	-0,399
Variante 2	262	197	225	0,383	0,289	0,328	0,330	0,065	-0,397
Variante 3	65	407	212	0,095	0,595	0,310	0,042	0,371	-0,415
Variante 4	24	362	298	0,035	0,530	0,436	-0,018	0,306	-0,290
Variante 5	87	279	316	0,127	0,408	0,462	0,075	0,184	-0,263

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand



Ergebnisse der Varianten**Ergebnisse Variante Variante 1**

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	Garten	Garten, Grünflächen	553	0,10	0,30	0,60	378	38	113	227	Ableitung
Fläche	Dachfläche n	Steildach, alle Deckungsmaterialien	437	0,90	0,00	0,10	299	269	0	30	Ableitung
Fläche	Hofffläche	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 2% bis 5%)	393	0,48	0,33	0,19	269	128	89	52	Ableitung

Ergebnisse Variante Variante 2

Typ	Name	Element Typ	Größe (m ²)	a	g	v	Zufluss (m ³)	RD (m ³)	GWN (m ³)	ETa (m ³)	Ziel
Fläche	Garten	Garten, Grünflächen	553	0,10	0,30	0,60	378	38	113	227	Ableitung
Fläche	Dachfläche n	Steildach, alle Deckungsmaterialien	437	0,90	0,00	0,10	299	269	0	30	Ableitung
Fläche	Hofffläche	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 6% bis 10%)	393	0,21	0,59	0,20	269	55	160	54	Ableitung

Ergebnisse Variante Variante 3

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	Garten	Garten, Grünflächen	553	0,10	0,30	0,60	378	38	113	227	Ableitung
Fläche	Dachfläche n	Steildach, alle Deckungsmaterialien	437	0,90	0,00	0,10	299	269	0	30	RWB
Fläche	Hofffläche	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 6% bis 10%)	393	0,21	0,59	0,20	269	55	160	54	Ableitung
Maßnahme	RWB	Versickerungsmulde	95	0,00	0,91	0,09	334	0	304	30	Ableitung

Ergebnisse Variante Variante 4

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	Garten	Garten, Grünflächen	478	0,10	0,30	0,60	327	33	98	196	Ableitung
Fläche	Dachfläche n	Gründach mit Extensivbegrünung	350	0,45	0,00	0,55	239	107	0	132	RWB
Fläche	Hofffläche	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 6% bis 10%)	393	0,21	0,59	0,20	269	55	160	54	RWB
Maßnahme	RWB	Versickerungsmulde	75	0,00	0,91	0,09	267	0	244	24	Ableitung
Fläche	Fläche	Steildach, alle Deckungsmaterialien	87	0,90	0,00	0,10	60	54	0	6	RWB

Ergebnisse Variante Variante 5

Typ	Name	Element Typ	Größe (m²)	a	g	v	Zufluss (m³)	RD (m³)	GWN (m³)	ETa (m³)	Ziel
Fläche	Garten	Garten, Grünflächen	515	0,10	0,30	0,60	352	35	106	211	Ableitung
Fläche	Dachfläche n	Gründach mit Extensivbegrünung	350	0,45	0,00	0,55	239	107	0	132	Zisterne
Fläche	Hofffläche	teildurchlässige Flächenbeläge (Fugenanteil 6% bis 10%)	389	0,21	0,59	0,20	266	55	158	54	RWB
Maßnahme	RWB	Versickerungsmulde	38	0,00	0,91	0,09	134	0	122	12	Ableitung
Fläche	Fläche	Steildach, alle Deckungsmaterialien	87	0,90	0,00	0,10	60	54	0	6	RWB
Maßnahme	Zisterne	Regenwassernutzung	4	0,80	0,00	0,20	107	85	0	22	Ableitung

Parameter der Varianten**Parameterwerte Variante 1**

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Garten	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Dachflächen	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	NaN
Hoffläche	Speicher (mm)	1	0,1	2	NaN
	Fugenanteil (%)	4	2	6	NaN
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	NaN
	kf-Wert (mm/h)	18	6	100	NaN

Parameterwerte Variante 2

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Garten	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Dachflächen	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	NaN
Hoffläche	Speicher (mm)	1	0,1	2	NaN
	Fugenanteil (%)	8	6	10	NaN
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	NaN
	kf-Wert (mm/h)	36	6	100	NaN

Parameterwerte Variante 3

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Garten	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Dachflächen	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	NaN
Hofffläche	Speicher (mm)	1	0,1	2	NaN
	Fugenanteil (%)	8	6	10	NaN
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	NaN
	kf-Wert (mm/h)	36	6	100	NaN
RWB	kf-Wert (mm/h)	18	14	3600	100

Parameterwerte Variante 4

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Garten	a	0,1	0	1	NaN
	g	0,3	0	1	NaN
	v	0,6	0	1	NaN
Dachflächen	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	NaN
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	NaN
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	NaN
Hoffläche	Speicher (mm)	1	0,1	2	NaN
	Fugenanteil (%)	8	6	10	NaN
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	NaN
	kf-Wert (mm/h)	36	6	100	NaN
RWB	kf-Wert (mm/h)	18	14	3600	100
Fläche	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	0,3

Parameterwerte Variante 5

Name	Parameter	Wert	Min	Max	empf. Wert
Garten	a	0,1	0	1	0,1
	g	0,3	0	1	0,3
	v	0,6	0	1	0,6
Dachflächen	WK_max-WP (-)	0,5	0,35	0,65	0,5
	Aufbaustaerke (mm)	100	40	200	100
	kf-Wert (mm/h)	70	18	100	70
Hoffläche	Speicher (mm)	1	0,1	2	1
	Fugenanteil (%)	8	6	10	8
	WK_max-WP (-)	0,15	0,1	0,2	0,15
	kf-Wert (mm/h)	36	6	100	36
RWB	kf-Wert (mm/h)	18	14	3600	100
Fläche	Speicherhöhe	0,3	0,1	0,6	0,3
Zisterne	Speichervolumen (m³)	10	0	1000	0
	Anzahl der Personen	0	0	1000	0
	Wasserverbrauch je Person (l/d)	30	0	100	30
	Bewässerungsfläche (m²)	100	0	100000	100
	spezifischer Jahresbedarf für Bewässerung (l/(m²*a))	60	0	200	60