

Bebauungsplanung

Planungsgrundsätze Nachweisführung Regenwasser

Anwendungshinweis

Kommunale Hinweise im Kommunalen Netzwerk Abwasser sind stets in der Fortentwicklung und werden in Abstimmung mit den Abwasserbetrieben verfasst. Sie bieten Kommunen einen Rückhalt für die eigenen Argumentationen. Ihre Änderungshinweise teilen Sie uns gerne mit. Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Marco Schlüter, Tel.: 0209 17806 31, E-Mail: schlueeter@ikt.de

Ingenieurtechnischer Planungsauftrag: Regenwasser in Bebauungsplangebieten

Abwasserbetriebe wünschten sich eine Zusammenstellung der Ingenieurleistungen, um den technischen Normen für eine klimaresiliente Stadtentwicklung gerecht zu werden. Die Ingenieuraufgabe in den Erschließungsgebieten umfasst den Erhalt des lokalen Wasserhaushalts sowie ausreichenden Überflutungsschutz. Der Nachweis soll folgende Fragen beantworten:

1. Welche **Änderungen im Risiko** sind aufgrund der Erschließungsmaßnahme mit Blick auf die Lastfälle Starkregen und Hochwasser sowie Trockenheit und Hitze, an welchen Stellen im Gebiet und außerhalb des Gebietes zu erwarten?
2. Welche **Maßnahmen** sind zur Senkung des Risikos von Überflutungsschäden denkbar? Gefährdungen bzw. Einwirkungen minimieren von Wasserständen und Fließgeschwindigkeiten: z.B. Versickerung, Flächen zur Überflutung bereitstellen; Schadensausmaß bzw. Auswirkungen minimieren: z.B. Gebäudeschutz, Informationsvorsorge.
3. Welche Kombinationen von Maßnahmen sind bestmöglich **machbar, effizient und dauerhaft** sinnvoll? Welcher Nutzen zu welchen Kosten ist für diese Maßnahmen-Kombinationen zu erwarten?
4. Welche **Forderungen** (Techn. RW-Anlagen, Mindestbauhöhen, Regenszenarien etc.) sollten vor diesem Hintergrund schon im B-Plan oder an anderer Stelle formuliert werden?

Ingenieurleistungen für Bebauungsplangebiet (offene Liste)

I. Trockenheit/Hitze: Wasserbilanz-Nachweis über Jahressumme Regenwasser

Maßnahmen der Klimafolgenanpassung umsetzen: Verdunstung und GW-Neubildung sichern!

Im Baugebiet ist eine ausgeglichene Wasserbilanz gegenüber der örtlichen Kulturlandschaft nachzuweisen und mit Hilfe von „Schwammstadtprinzipien“ eine klimaresiliente Stadtentwicklung zukunftsgerecht zu gestalten, insbesondere auch mit Erlebniswert und Überflutungsschutz:

1. **Führen des Wasserbilanznachweises:** nach DWA A 102-4: Regenwasserbewirtschaftungsflächen im ausreichenden Maße ausweisen. Wenig Direktabfluss, viel Verdunstung und viel GW-Neubildung planerisch erwirken und rechnerisch nachweisen.
2. **Raumbedarf für technische Bauwerke:** RW-Rückhaltung und Versickerung auf Grundstücken und im Quartier technisch festlegen und Flächen vorhalten für: Blau-/Gründach, Zisterne, Mulde, Rigole, Rigolensysteme, Speichermodule, Wasserdurchlässige Wegebefestigungen, Baumrigolen, Offene Ableitungen über Rinnen und Gräben etc.
3. **Ableich mit weiteren Zielen:** Zur Abwägung der B-Planung hinsichtlich weiterer Kriterien, insbesondere Klimafolgenanpassung, Allgemeinwohlverträglichkeit, Verkehrssicherheit, Erlebniswert, gesicherte Fließwege der Notüberläufe, Starkregenvorsorge für Szenario TN=100 bzw. abweichend mit Begründung.
4. **Vorschläge für Festsetzungen:** Vorgaben/Eigentümerhinweise für Regenwasserbewirtschaftung im B-Plan festsetzen und Zuständigkeiten für Anlagen klären (Unterhaltung, Betrieb, Verkehrssicherung)

II. Seltene Starkregen: Check von Fließwegen, Senken, Außengebietswasser etc.

Gefährdungen durch Starkregen erkennen - Lenken, Leiten, Objektschutz

Fließwege und Starkregengefahren prüfen. Daseinsvorsorge, Verminderung von Risiken für Bebauung und Infrastruktur für außergewöhnliche und extreme Szenarien (T=100 und Blockregen = 90mm/h nach DWA M 119 bzw. NRW-Arbeitshilfe Starkregenrisikomanagement). Fachliche Abwägung zur Minimierung der Haftungsansprüche gegenüber der Gemeinde.

1. **Fließwege-Analyse durchführen:** Senken und Fließwege, auch durch Wasser von außerhalb des Baugebiets und durch Hochwasser, „schlafende“/kleinere Gewässer.
2. **Einfluss der Bebauungsplanung abschätzen:** Darstellung der Beanspruchung von Überflutungsflächen im Gebiet sowie von Gebieten außerhalb, ggf. auch durch Starkregensimulation.
3. **Risikobewertung:** Identifizierung vulnerabler Objekte, Einschätzung von Gefährdung und Schadenspotenzial innerhalb und außerhalb des Erschließungsgebietes.
4. **Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung:** Ausnutzung öffentlicher Grünflächen, multifunktionaler Plätze als Überflutungsflächen sowie Wege und Straßen zur Wasserführung, bzw. Notwasserwege vorsehen. Auswirkungen auf Unterlieger, Nachbargrundstücke und Notwasserwege darstellen.
5. **Vorschlag zu Maßnahmenkombinationen:** nach Kriterien, bestmöglich machbar, effizient und dauerhaft sinnvoll.
6. **Weiterführende Maßnahmen außerhalb B-Plan:** z.B. besondere Überflutungs-/HW-Schutzmaßnahmen vorsehen.
7. **„Mitdenken eines Katastrophenregens“** (Beispiel Juli Sturzflut 21). Schutz von Menschenleben: Für B-Plan-Gebiet werden die Wechselwirkungen zu Alarm- u. Einsatzplänen, Notfallwegen sowie Frühwarnsystemen geprüft.
8. **Vorschläge für Festsetzungen:** Eigentümerhinweise für Objektschutz und Regenwasserbewirtschaftung im B-Plan, z.B. OKFF Vorgaben, festsetzen.

III. Entwässerung sichern nach den a.a.R.d.T.

Entwässerung und Netzanschluss planen, inkl. Überstaubetrachtung/Überflutungsnachweis

Abwasserbeseitigungspflichten auf Gemeindegebiet erfüllen. Leistungsfähigkeit des Kanalsystems und Möglichkeiten für Trennsystem prüfen. Regenwasserbewirtschaftung gemäß § 7a WHG und DWA A 102 mit ortsnaher Versickerung und Verdunstung bemessen.

1. **Auswirkungen auf Gesamtkanalisation prüfen:** (GEP) z.B. MW-Behandlungsanlagen
2. **Vorsorgekonzept für „Bauzeit“ planen:** Sicherungen gegen wild abfließendes Wasser
3. **Überflutungsnachweis für Quartier abschätzen:** gem. DIN 1986-100, Rückhaltevolumina berechnen und Umsetzung bautechnisch entwerfen, auch für Versickerungsanlagen.
4. **Überflutungsnachweis für Kanalisation führen:** Schadhlose Rückhaltung/Ableitung für Regen T 30-50 jährlich im Baugebiet technisch planen nach Anforderungen DIN EN 752
5. **Überflutungsbetrachtung für Straßen:** nach DIN EN 752, insbesondere bei offener Ableitung über Rinnen
6. **Regenwasserbehandlung sicherstellen:** Nachweis nach DWA A 102 für zentrale und dezentrale Anlagen. Gefährdungspotenzial durch Havarie-Einleitungen (Löschwasser) und Fehleinleitungen betrachten sowie Rückstauschutz anordnen.
7. **Gemeinwohlverträglichkeit der Planungen klären:** Abstimmung mit UWB, GW-Abstände, Abstandsflächen, z.B. für straßenbegleitende Mulden etc.

CHECKLISTE

„Umgang mit Regenwasser im Bebauungsplan“ – offene Liste		Check J/N
Nr.	Maßnahme	
0	Arbeitsvorbereitung: Informations- und Datengrundlage für Planungsgebiet schaffen	
1	Kanalinformationssystem: Anbindung Kanalisation? (Haltungen, Schächte, Bauwerke)	
2	Gutachten: Topographie, Boden, Versickerungsfähigkeit, Grundwasser, Vegetation, Altlast.?	
3	WSZ-Karten, ELWAS-Web: Wasserschutzzonen?	
4	Grundwasserkarten, Grundwassermodelle, Grundwasserströme?	
5	Starkregenkarte: Überflutungsflächen? Feuerwehr- bzw. Kanalbetriebswissen?	
6	Fließwegekarten: Analyse Fließwege, Senken und Notwasserwege?	
7	Gewässerkarten: Sind Fließgewässer, Schutz- und Bewirtschaftungsflächen in der Nähe?	
8	HW-Risikokarten: HQ100, HQextrem: Überschwemmungsgebiet bzw. -gefährdung?	
9	Infrastrukturpläne: Besond. Anlagen vorhanden/geplant? (Strom, Gas, Wasser, Verkehr etc.)	
I	Trockenheit/Hitze: Wasserbilanznachweis über Jahressumme Regenwasser führen	
1	Ausgeglichene Wasserbilanz gegenüber der örtlichen Kulturlandschaft nach DWA A 102-4 nachweisen: Wenig Direktabfluss, viel Verdunstung und viel GW-Neubildung erwirken.	
2	Raumbedarf für technische Bauwerke: RW-Rückhaltung und Versickerung auf Grundstücken und im Quartier technisch festlegen und Flächen vorhalten, Gründach, Mulde, Zisterne etc.	
3	Abwägung der B-Planung hinsichtlich weiterer Kriterien, insbesondere Klimafolgenanpassung, Allgemeinwohlverträglichkeit, Verkehrssicherheit, Erlebniswert, gesicherte Fließwege der Notüberläufe, Starkregenvorsorge für Szenario TN=100 bzw. abweichend mit Begründung.	
4	Vorschläge für Festsetzungen: Vorgaben/Eigentümerhinweise für Regenwasserbewirtschaftung im B-Plan festsetzen und Zuständigkeiten für Anlagen klären (Unterhaltung, Betrieb, Verkehrssicherung)	
II	Seltene Starkregen: Check von Fließwegen, Senken, Außengebietswasser etc.	
1	Fließwege-Analyse durchführen: Senken und Fließwege, auch durch Wasser von außerhalb des Baugebiets und durch Hochwasser, „schlafende“/kleinere Gewässer. (nach DWA M 119)	
2	Einfluss der Bebauungsplanung abschätzen: Darstellung der Beanspruchung von Überflutungsflächen im Gebiet sowie von Gebieten außerhalb, ggf. auch durch Starkregensimulation.	
3	Risikobewertung: Identifizierung vulnerabler Objekte, Einschätzung von Gefährdung und Schadenspotenzial innerhalb und außerhalb des Gebietes.	
4	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung: Ausnutzung öffentlicher Grünflächen, multifunktionaler Plätze als Überflutungsflächen sowie Wege und Straßen zur Wasserführung, bzw. Notwasserwege vorsehen. Auswirkungen auf Unterlieger, Nachbargrundstücke u. Notwasserwege darstellen.	
5	Vorschlag zu Maßnahmenkombinationen vorlegen nach den Kriterien: bestmöglich machbar, effizient und dauerhaft sinnvoll.	
6	Maßnahmen außerhalb B-Plan: z.B. besondere Überflutungs-/HW-Schutzmaßnahmen vorsehen.	
7	„Mitdenken Katastrophenregen“ (Bsp. Juli Sturzflut 21). Schutz von Menschenleben: Wechselwirkungen zu Alarm- u. Einsatzplänen, Notfallwegen sowie Frühwarnsystemen für B-Plan-Gebiet prüfen.	
8	Vorschläge für Festsetzungen: Eigentümerhinweise für Objektschutz und Regenwasserbewirtschaftung im B-Plan, z.B. OKFF Vorgaben mit Blick auf Überflutungsflächen festsetzen.	
III	Entwässerung sichern nach a.a. Regeln der Technik, Abwasserbeseitigungspflichten erfüllen	
1	Auswirkungen auf Gesamtkanalisation prüfen: (GEP) z.B. MW-Behandlungsanlagen.	
2	Vorsorgekonzept für „Bauzeit“ planen: Sicherungen gegen wild abfließendes Wasser.	
3	Überflutungsnachweis für Quartier abschätzen: gem. DIN 1986-100, Rückhaltevolumina berechnen und Umsetzung bautechnisch entwerfen, auch für Versickerungsanlagen.	
4	Überflutungsnachweis für Kanalisation führen: Schadhlose Rückhaltung/Ableitung für Regen T 30-50 jährlich im Baugebiet technisch planen nach Anforderungen DIN EN 752.	
5	Überflutungsbetrachtung für Straßen: nach DIN EN 752, insb. bei offener Ableitung über Rinnen.	
6	Regenwasserbehandlung sicherstellen: Nachweis nach DWA A 102 für zentrale und dezentrale Anlagen. Gefährdungspotenzial durch Havarie-Einleitungen (Löschwasser) und Fehleinleitungen betrachten sowie Rückstauschutz anordnen.	
7	Gemeinwohlverträglichkeit der Planungen klären: Abstimmung mit UWB, GW-Abstände, Abstandsflächen, z.B. für straßenbegleitende Mulden etc.	