

Fachliche und technische Anforderungen an ein Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept im Rahmen von Bebauungsplanverfahren

Komplexer werdende Planungsverfahren sowie der Beschluss des Nürnberger Stadtrats, wassersensible Planungen auf allen Ebenen einzufordern bzw. voranzutreiben (Beschluss „*Nachhaltiges Regenwassermanagement und wassersensible Stadtentwicklung*“ aus der gemeinsamen Sitzung des Stadtplanungs- und Umweltausschusses vom 16.11.2023), machen es aus Sicht der Verwaltung der Stadt Nürnberg notwendig, die fachlichen und technischen Anforderungen an ein Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept (auch: Regenwasserbewirtschaftungskonzept) in einem Merkblatt zusammenzutragen. Anzustreben ist demnach die (Wieder-)Herstellung des natürlichen Wasserkreislaufs, um zukünftig besser mit potenziellen Überflutungen und Dürren umgehen zu können. Dieses Merkblatt benennt die konkreten Vorstellungen und Anforderungen, die die Stadt Nürnberg an ein Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept stellt, welches in allen Bebauungsplanverfahren anzufertigen ist. Um hierbei Klarheit und Einheitlichkeit zu gewährleisten, ist von Beginn des Planungsprozesses an das vorliegende Merkblatt als Grundlage zu verwenden.

Grundsätze einer nachhaltigen Niederschlagswasserbewirtschaftung:

- Gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG § 55 Abs. 2) soll mit dem von versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswasser vor Ort umgegangen werden. Demnach ist das Niederschlagswasser direkt auf dem jeweiligen Grundstück bzw. im jeweiligen Baufeld zu sammeln und zu bewirtschaften.
- Ein Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept (NWBK) soll einerseits möglichst den natürlichen Wasserhaushalt abbilden, d. h. dem natürlichen Verhältnis von Verdunstung (über Grünflächen, Bäume, Dachbegrünung o. ä.), Grundwasserneubildung (Versickerung) und Abfluss (Einleitung in ein Gewässer) nahekommen und damit den Zielen des „Schwammstadtprinzips“ folgen.
- Darüber hinaus soll auch den Extrembedingungen im Falle von Starkregenereignissen wie auch Trockenperioden mit zukunftsträchtigen, nachhaltigen Maßnahmen begegnet werden. Hierzu ist eine Überflutungsbetrachtung unabdingbar.
- Die Erarbeitung eines NWBK erfolgt frühzeitig, integrativ und iterativ und beginnt bereits auf Ebene der **Rahmenplanung** bzw. **Wettbewerbsebene** - zunächst mit ersten groben Annahmen zu den künftigen abflusswirksamen Flächen, um den Flächenbedarf für Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung abschätzen und in den Planungen berücksichtigen zu können. Im weiteren Planungsverfahren sind Konkretisierungen, bezogen auf die Ausgestaltung der Planung, einzuarbeiten bzw. ist auf veränderte Planungsparameter zu reagieren.

Erforderliche Abstimmungen im Prozess der Konzepterstellung

Das NWBK inkl. der Überflutungsbetrachtungen ist mit dem Stadtplanungsamt (Stpl), der Stadtentwässerung und Umweltanalytik (SUN), dem Servicebetrieb Öffentlicher Raum (SÖR) und dem Umweltamt, Abteilung Umweltplanung (UwA/1), abzustimmen. Im Falle der Planung wasserrechtlich genehmigungspflichtiger Anlagen soll die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit mit der Unteren Wasserrechtsbehörde (UwA/2) abgestimmt werden. Zudem sind naturschutzrechtliche Belange, vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde (UwA/3), zu beachten.

Erarbeitung eines Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzeptes inkl. Überflutungsbetrachtungen

In einem ersten **Termin im Vorfeld** zu ersten planerischen Betrachtungen werden mit den genannten Stellen **Zielsetzungen** für die städtebauliche Entwicklung und die Niederschlagswasserbewirtschaftung in dem Plangebiet erörtert und dabei erste Vorgaben und Rahmenbedingungen vereinbart, die von Beginn an in den Planungsprozess einfließen.

In einem vereinfachten Fachgutachten zum Regenwasser sind anschließend zunächst die zu erwartenden Niederschlagsvolumina anhand städtebaulicher Kennzahlen zu ermitteln. Ausgehend von den Ergebnissen der Grundlagenermittlung und Bedarfsplanung ist im Sinne einer iterativen und integrativen Bearbeitung bereits auf Ebene der **Rahmenplanung** ein Grobkonzept zu erarbeiten, in dem die Ziele gemäß des Stadtratsbeschlusses zur wassersensiblen Stadtentwicklung (Wasser vor Ort halten, Orientierung an dem natürlichen Wasserkreislauf) bestmöglich umgesetzt werden. Dabei sollen auf die Rahmenbedingungen zugeschnittene Empfehlungen erarbeitet werden, die auch mögliche Mehrwerte durch Mehrfachnutzungen oder Vermeidung von Flächenkonkurrenzen aufzeigen.

In Abhängigkeit von der Komplexität des Vorhabens ist aufbauend auf den im Grobkonzept erarbeiteten Empfehlungen im Zuge der **Vorentwurfsplanung** zum Bebauungsplan ein NWBK zu erarbeiten. Dieses hat zum Ziel, die prinzipiellen Lösungswege für die Regenwasserbewirtschaftung vor dem Hintergrund der Rahmenbedingungen und der Empfehlungen aufzuzeigen und zu bewerten. In diesem sollen Alternativen betrachtet und bei Bedarf weiterentwickelt werden.

*Das abschließende Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept muss folgende Angaben und Darstellungen beinhalten und spätestens zur **Billigung** des Bebauungsplans vorliegen:*

- Angaben zum **Flächenbedarf** für die geplanten Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung und Überflutungsvorsorge bei Starkregenereignissen (v.a. Mulden/Retentionsräume und technische Maßnahmen): Größe und Lage
- Erläuterung und Darstellung in Plänen: zu entwässernde Flächen: Lage, Größe, Art der Flächen, Abflussbeiwert (Cs und Cm angelehnt an DIN 1986-100, Tabelle 9 und DIN EN 752) – Hinweis: festgesetzte Dachbegrünungen können mit bis zu 70 % Flächenanteil angesetzt werden
- Darstellung der anfallenden und zu bewirtschaftenden Niederschlagsmengen, Beurteilung der Qualität des Niederschlags- und Oberflächenwassers (entsprechende Bewertung nach den einschlägigen technischen Regelwerken), Aussagen über ggf. notwendige Vorbehandlungen
- Angaben zum Bedarf von Vorreinigungsanlagen inkl. Bemessung und Benennung geeigneter Anlagen
- Zusammenstellung der Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen
- Planung und Darstellung von Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung
- Planung von Notwasserwegen für den Starkregenfall – Bemessung nach dem maßgebenden Starkregen und Abschätzung für darüberhinausgehende Regenereignisse
- Darstellung der Fließrichtungen/-wege, Längs- und Querschnitte über die Grenzen hinaus
- Angaben zum Anteil der bewirtschafteten Niederschlagswassermenge je Maßnahme und des Gesamtkonzeptes mit Angabe der jeweiligen künftigen Anteile am lokalen Wasserhaushalt (Wasserbilanz) – Ziel: Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt (Wasserhaushaltsgleichung)
- Aussagen zu Anforderungen an Bau und Unterhalt der Maßnahmen zum Umgang mit dem Niederschlagswasser
- Darstellung der Zuständigkeiten innerhalb der Stadtverwaltung, sowie der privaten Verpflichtungen

Anhang – grundlegende Hinweise

I. Für die Erstellung eines Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzeptes inkl. Überflutungsbetrachtung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind folgende Rahmenbedingungen und Grundlagen zu berücksichtigen:

- Geologie
- Boden (Typ, Art, Aufbau, ökologische Bodenfunktionen, Versickerungsfähigkeit)
- Versiegelung
- Grundwasser (Flurabstand, Fließrichtung, Korrespondenz zu Vorflutern, Verdacht auf Schichtwasservorkommen)
- Oberflächengewässer inkl. Überschwemmungsgebiete HQ₁₀₀/ HQ_{extrem} (besondere ökologische und nutzungsseitige Anforderungen z.B. hydraulische oder stoffliche Belastung, ggf. Ziele eines vorliegenden Gewässerpflegeplans)
- Starkregengefahrenkarte (in Bearbeitung)
- Topografie (Höhenlinien Abstand 0,5 m, falls erforderlich auch kleinerer Abstand)
- Schutzgebiete (Natur-/Landschaftsschutzgebiete, geschützte Biotope, Wasserschutzgebiete etc.)
- ökologisch wertvolle Strukturen (nicht gesetzlich geschützt)
- Baum- und Gehölzbestände
- Bestandsinfrastrukturen und -gebäude
- Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen
- vorhandene Grundwasser- und/oder Gewässernutzungen im Plangebiet und in der relevanten Umgebung
- Vorhaben mit Relevanz für die Entwässerungsinfrastruktur oder von wasserwirtschaftlicher Relevanz in der Umgebung
- Sparten (Elektro, Telefon/TV/Internet, Gas, Fernwärme, Kanal – Trenn-, Mischsystem) im Plangebiet, die zu berücksichtigen sind

II. Wesentliche Informationsquellen für (Erst-)Informationen zur Ausgangssituation (Aufzählung nicht abschließend):

Die im Verlauf des Planungsprozesses erhobenen Informationen, die nicht von Beginn an vorliegen, sollen sukzessive in den iterativen Erstellungsprozess des NWBK einbezogen werden.

- Grundwasserberichte (2011, 2017 und 2023)
- Stadtklimagutachten 2024
- UmweltAtlas Bayern - insbesondere zu Naturgefahren, Geologie (u.a. Bohrungen), Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut (bis zur finalen Ausfertigung der Starkregengefahrenkarte für Nürnberg und unter Beachtung einiger Hinweise)
- Qualifizierter Baumbestandsplan M 1:1000
- Biotopt- und Nutzungstypenkartierung M 1:1000
- Hydrogeologisches Gutachten
- Bodenkundliche Kartierung als Grundlage für ein Bodenschutzkonzept und eine Bodenkundliche Baubegleitung
- Baugrunduntersuchung(en) / Altlastengutachten
- Weitere Informationen aus der Stadtverwaltung (bspw. Stadtplanungsamt, Umweltamt, SUN, SÖR) und von Spartenträgern, sowie Unterlagen aus dem B-Planverfahren, soweit vorliegend; Unterlagen zum Scoping-Termin und zur Erstellung des Untersuchungsrahmens

III. Folgende Angaben und Unterlagen sind zur Erarbeitung eines Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzeptes heranzuziehen bzw. zu erstellen (im Erstentwurf: Betrachtung von möglichst zwei bis drei Alternativen):

- Art und Umfang der geplanten baulichen Nutzungen, künftiger Versiegelungsgrad (Größe und Art der Flächen, die entwässert werden müssen; Anteil abflusswirksamer Flächen), Anteil und Lage öffentlicher/ privater Flächen
- Verkehrsstärken für Verkehrsflächen

- Untergrundaufbau, Versickerungsfähigkeit sowie Grundwasserflurabstand (Grundwasserhochstand) und Grundwasserfließrichtung → Hierfür bedarf es frühzeitig im Planungsprozess entsprechender Fachgutachten (hydrogeologisches Gutachten inkl. Versickerungsuntersuchungen)
- Geländehöhen mindestens im Raster 5x5 m, markante Geländehöhen, sowie Hoch- und Tiefpunkte und Anschlusshöhen (Höhensystem NHN)
- Anfallende Niederschlagsvolumina (für die Planung von Maßnahmen zur Regenbewirtschaftung und Überflutungsvorsorge gemäß den geltenden technischen Richtlinien: Betrachtung eines Bemessungsregenereignisses - in der Regel 5-jähriges Niederschlagsereignis - sowie eines Starkregenereignisses – mindestens 30-jährig, für die Betrachtung von Notwasserwegen 100-jährig) als Grundlage für eine Abschätzung des Flächenbedarfs für Retentions-/ Versickerungseinrichtungen
- Differenzierung zwischen Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung auf privaten und öffentlichen Flächen
- Die Betrachtungen/Untersuchungen müssen über das Plangebiet hinausgehen und bestehende ungeplante Zu- und Abläufe berücksichtigen

IV. Aspekte, die bei der Planung und Darstellung von Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung zu berücksichtigen sind:

- Eignung der Flächen (natürliche Verhältnisse, Relief/Geländehöhen, Restriktionen, Eigentumsverhältnisse, Auswirkungen etc.)
- Abstimmung sowie (gestalterische) Integration in die Grünordnungsplanung unter Berücksichtigung insb. von Bestandsgehölzen (Freihaltung des Kronentraubereiches zzgl. 1,5 m)
- Flächen für Versickerung und Retention sind landschaftsgerecht zu gestalten, z.B. organische Form mit unterschiedlichen Böschungsneigungen mit max. Steigung 1:3
- Folgende Maßnahmen sollen in Betracht gezogen werden:
 - Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung und -speicherung zur Reduzierung/Pufferung der Niederschlagsmengen und zur Verdunstung (z.B. Verdunstungsbeete, Dachbegrünung mit Angaben zum Aufbau der Begrünung, Retentionsdächer, naturnahe und künstliche Stau-/Speicherräume, Nutzbarmachung des Regenwassers zur Bewässerung z.B. in Form von Zisternen unter befestigten Flächen oder Baumrigolen). Berechnung des reduzierten Abflusses nach den technischen Regelwerken.
 - Maßnahmen zur Versickerung von Niederschlagswasser an geeigneten Stellen
 - Maßnahmen zur ortsnahen Ableitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer unter Berücksichtigung wasserwirtschaftlicher Vorgaben (evtl. erforderliche Drosselung; Anforderungen an Einleitstellen etc.)
 - Hinweis: Das Niederschlagswasser von künftigen Privatflächen soll auf eben diesen Flächen bewirtschaftet werden.

Weiterführende Informationen:

- Infos des StMUV zu wassersensibler Siedlungsentwicklung
https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/abwasser/wassersensible_siedlungsentwicklung/index.htm
- Infos des LfU zur Niederschlagswasserbeseitigung
https://www.lfu.bayern.de/wasser/umgang_mit_niederschlagswasser/index.htm
- Infos des Umweltbundesamtes zum Schwammstadtprinzip
<https://www.umweltbundesamt.de/schwammstadt>
- Infos des Umweltbundesamtes zur Regenwasserbewirtschaftung
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasser-bewirtschaften/regenwasserbewirtschaftung>
- Infos des Umweltamtes zur Regenwasserbewirtschaftung
<https://www.nuernberg.de/internet/umweltamt/regenwasser.html>
- Grundwasserberichte der Stadt Nürnberg
<https://www.nuernberg.de/internet/umweltamt/grundwasserbericht.html>
- Grundwassermanagement der Stadt Nürnberg
https://www.nuernberg.de/internet/umweltamt/gw_messprogramm.html
- Umweltatlas Bayern
<https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de>