

# **Konzept für den Umgang mit Niederschlagswasser (Entwässerungskonzepte) in der verbindlichen Bauleitplanung**

## **1. Zusammenfassung:**

Ökologische, wasserwirtschaftliche als auch wirtschaftliche und rechtliche Aspekte erfordern seitens der Stadtverwaltung ein konsequentes Handeln im Bezug auf die Entwässerung von weitgehend unbelastetem Regenwasser.

Niederschlagswasser muss soweit als nur möglich ortsnah im Wasserkreislauf gehalten werden. Andernfalls belastet es das städtische Kanalsystem, mit den Folgen von Überstau bei Starkregen, die Kläranlagen, die Gewässer (Hochwassergefahr bei langanhaltenden Regenfällen oder bei Starkregen), und wirkt sich negativ auf das örtliche Kleinklima und die Grundwassersituation aus.

Die zunehmende Bebauung und Versiegelung bisher unversiegelter Flächen im Bereich von Neubaugebieten und durch Nachverdichtungen als auch die Effekte des Klimawandels (zunehmende Anzahl an Starkregenereignissen) verschärfen die Problematik. Die Grenzen der Aufnahmekapazität des städtischen Kanalsystems sind in Teilbereichen bereits aufgezeigt. Eine Erweiterung des Kanalnetzes zum schadlosen Aufnehmen allen oft kurzfristig in großen Mengen auftretenden Niederschlagswassers, welches die Mengen des häuslichen und gewerblichen Schmutzwassers weit übersteigt, in vollem Umfang wäre technisch enorm aufwendig und v.a. äußerst kostspielig. Derzeit findet eine hydraulische Kanalnetzüberrechnung des gesamten städtischen Kanalnetzes statt, auf dessen Basis konkrete Sanierungsmaßnahmen entwickelt werden können. Bei dieser gesamtstädtischen Betrachtung wird auch die Niederschlagswasserbeseitigung detailliert behandelt. Mit Ergebnissen ist in der 2. Jahreshälfte 2014 zu rechnen.

Die rechtlichen Grundlagen für den Umgang mit dem Niederschlagswasser sind in der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000) formuliert und mit dem neuen Wasserhaushaltsgesetz (WHG) seit 2010 in nationales Recht umgesetzt. Ortsrechtliche Regelungen zum Vorrang der Versickerung gibt es aufgrund der seit den 90er Jahren erkannten ökologischen Aspekte bereits seit 1992 mit der städtischen Entwässerungssatzung, einen weiteren Anreiz für Grundstückseigentümer mit dem geteilten Gebührenmaßstab seit 2000.

Diesen Vorgaben wurde seit langem insofern Rechnung getragen, dass Grundstückseigentümer und Bauherren erst bei Nachweis einer Nichteignung des Untergrundes für eine Versickerung auf dem Grundstück eine Genehmigung für die Kanalbenutzung für Niederschlagswasser erhalten haben. Auch in Bebauungsplänen wurde auf die Entwässerungssatzung verwiesen. Eine konsequente Erarbeitung von Niederschlagswasser-Entwässerungskonzepten z.B. im Rahmen von Neuerschließungen in Neubaugebieten fehlte bislang.

Bei der Bauleitplanung ist es besonders gut möglich, frühzeitig und konsequent Entwässerungskonzepte mit besonderer Berücksichtigung der ortsnahen Beseitigung von Niederschlagswasser zu entwickeln und umzusetzen. Insbesondere die Planung von Neubaugebieten und die Neubepflanzung von Konversionsflächen eignen sich, die Niederschlagswasserbeseitigung nicht allein grundstücksbezogen zu lösen, vielmehr ist dort eine Entwicklung eines gesamtheitlichen Entwässerungskonzeptes im Umgriff des Bauleitplanes möglich (d.h. auch grundstücksübergreifende Maßnahmen). Die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung ist eine Aufgabe der städtebaulichen Planung, die in der Zusammenschau mit den weiteren städtebaulichen Zielen sowie den örtlichen Gegebenheiten zu lösen ist.

Die Stadtverwaltung hat dazu in einer Arbeitsgruppe ein grundsätzliches Vorgehen erarbeitet. Die besondere Komplexität des Themas aufgrund der zahlreich berührten Fachbelange erfordert einen zielgerichteten Abstimmungsprozess und interdisziplinäre Lösungsansätze.

Deshalb wurden Checklisten und Organigramme erarbeitet. Daneben profitierte die Arbeitsgruppe vom fachlichen, inhaltlichen Austausch.

Voraussetzungen für erfolgreiche Konzepte der ortsnahen Regenwasserbewirtschaftung sind:

- das frühzeitige Einbinden der Fachdienststellen SUN, UWA, SÖR in den Planungsprozess (Planergespräche)
- die Erarbeitung und Zusammenschau aller fachlich relevanten Grundlagen im Planungsbereich (Grundlagenerhebung, Vergabe von Fachgutachten)
- die Ausnutzung von Synergieeffekten insbesondere mit der Grün,- und Freiraumplanung sowie der Straßenraumplanung (Abstimmungen, Planoptimierung)
- das Einbinden der Entwässerungskonzeptplanung in den Prozessablauf der Bauleitplanung (abgeschichtetes Vorgehen)
- die Sicherung der erforderlichen Flächen und Maßnahmen (Festsetzungen im B-Plan / vertragliche Regelungen z.B. in städtebaulichen Verträgen)
- bei Bedarf die Übernahme von entsprechenden Entwässerungsanlagen durch die öffentliche Hand (SUN).
- Die Bereitstellung erforderlicher Planungsmittel für die Finanzierung von Gutachten und die Erschließung

Die entstehenden Kosten und der entstehende Aufwand auf der Bauleitplanebene durch die konsequente Erarbeitung von Regenwasserkonzepten im Planverfahren können aufgrund der bisher erst wenigen Erfahrungen noch nicht beziffert werden. Deshalb soll in 5 Jahren über die Erfahrungen und Kosten berichtet werden. Die entsprechenden Planungsmittel werden bis auf weiteres bei Stpl bereitgestellt, eine dauerhafte Regelung zur Kostentragung wird durch die Arbeitsgruppe vorgelegt.

## **2. Anlass:**

Es sind folgende wesentliche Gesichtspunkte, die die Stadtverwaltung veranlasst haben, in einer fachübergreifenden, interdisziplinären Arbeitsgruppe die Thematik der „ortsnahen Beseitigung von Niederschlagswasser“ zu diskutieren sowie die Zusammenarbeit und die Anforderungen der verschiedenen Fachbereiche zu klären:

### Ökologische und wasserwirtschaftliche Aspekte

Die neuzeitliche Stadtentwässerung zielt seit ihren Anfängen im 19. Jahrhundert auf die rasche und direkte Ableitung von Schmutz- und Regenwasser über zentrale Ableitungssysteme ab. Die allerdings mit der Strategie der schnellen und vollständigen Ableitung von Regenwasser verbundenen wasserwirtschaftlichen Nachteile, wie zunehmende hydraulische und qualitative Belastung (Verunreinigungen) der Gewässer infolge von punktuellen Einleitungen und sich häufenden Entlastungsvorgängen aus der Misch- und Regenwasserkanalisation, Rückgang der Grundwasserneubildung und der Verdunstung mit Auswirkungen auf das urbane Kleinklima sowie den Wasserkreislauf, wurden erst in den 1990er Jahren richtig wahrgenommen und führten nach kritischer ökologischer und ökonomischer Bewertung zu einem Umdenken und Paradigmenwechsel, der in einer planmäßigen und gezielten „Regenwasserbewirtschaftung“ den zukunftsfähigen Weg für eine nachhaltige Entsorgung von Regenwasser und Verbesserung unserer Umweltbedingungen erkannte.

Unter „Regenwasserbewirtschaftung“ sind dabei jene Maßnahmen zu verstehen, mit denen die hydrologischen Verhältnisse des unbebauten Zustands möglichst wenig verändert werden oder mit denen man den ursprünglichen Verhältnissen möglichst nahe kommt. Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung haben dabei in der Regel Verfahren der Abflussvermeidung, der Abkoppelung vom Kanalisationsnetz, der Versickerung und der Regenwassernutzung oder der Abflusssteuerung und Systembewirtschaftung zum Ziel.

## Rechtliche Konsequenzen

Nicht nur deutschland-, sondern europaweit erkannte man die ungünstige Entwicklung ökologischer und wasserwirtschaftlicher Systeme aufgrund der bisher geübten Praxis.

Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 23.10.2000, die sogenannte „**Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL)**“, schafft für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers bewusst einen Ordnungsrahmen, mit dem Ziel, nicht nur eine weitere Verschlechterung der aquatischen Ökosysteme zu vermeiden, sondern deren Schutz und Verbesserung nachhaltig zu fördern.

Bei der Beseitigung von Niederschlagswasser geht es danach nicht mehr nur ausschließlich um die Bewältigung eines „Mengenproblems“. Es geht auch um einen qualitätsorientierten Umgang mit dem anfallenden Siedlungswasser sowie um die Berücksichtigung und den Erhalt natürlicher Gegebenheiten.

Regenwassereinleitungen in Oberflächengewässer oder in das Grundwasser sind grundsätzlich hinsichtlich ihrer Ein- und Auswirkungen auf das jeweilige Gewässer und seiner Qualität hin zu untersuchen, da Regenwasser in der Regel über befestigte Oberflächen läuft und gesammelt wird, die verschmutzt oder belastet sein können (z. B. allgemeine Luftverschmutzung, jeweilige Nutzung der Oberfläche, Metalldächer, Straßenflächen mit Reifen- und Bremsenabrieb usw.).

Das „**Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) – WHG**“ vom 31.07.2009, das zum 01.03.2010 in Kraft getreten ist, greift die Grundziele der WRRL einer nachhaltigen Wasserpolitik auf und setzt sie in konkrete nationale Rechtsnormen um. Das „Einbringen und Einleiten von Stoffen (z. B. auch Regenwasser) in Gewässer stellt eine Benutzung des Gewässers dar“ (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG), die in der Regel einer eigenen Erlaubnis oder Bewilligung bedarf (§ 8 Abs. 1 WHG). Eine Erlaubnis kann unter Auflagen (Nebenbestimmungen) erteilt werden. Sie muss dann versagt werden, „wenn schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen zu erwarten sind oder andere Anforderungen nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften nicht erfüllt werden“ (§ 12 Abs. 1 WHG). Wenn die Einleitungen der NWFreiV („Niederschlagswasser-Freistellungsverordnung“ i.V.m. mit TRENGW bzw. TRENOW, den technischen Regeln zur Ableitung von Niederschlagswasser in Grund- und Oberflächengewässer) entsprechen, fallen sie unter den Gemeingebrauch und sind erlaubnisfrei (vgl. auch Art. 18 Abs. 1 Satz 3 Nr. 2 BayWG).

Unter dem Begriff „Abwasser“ fällt nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 WHG auch „das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelte Wasser (Niederschlagswasser)“. Für die abwasserbeseitigungspflichtigen Kommunen wird nach § 55 Abs. 2 WHG der Grundsatz vorgegeben:

**„Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen“.**

In § 55 Abs. 2 WHG (Grundsätze der Abwasserbeseitigung) handelt es sich zwar um eine „Soll-Vorschrift“, diese verpflichtet jedoch die Behörden bzw. Abwasserbeseitigungspflichtigen sie im Regelfall einzuhalten, sodass nur in besonderen und begründeten Fällen von dieser rechtlichen Vorgabe abgewichen werden darf (sog. „gebundenes Ermessen“). Dies bedeutet, dass bei der Errichtung **neuer** Entwässerungsanlagen eine Mischwasserkanalisation nur mehr in begründeten Ausnahmefällen in Betracht kommt.

Eine Einleitung von Abwasser, und damit auch von bebauten und befestigten Flächen gesammeltes Niederschlagswasser in ein Gewässer (einschließlich Grundwasser) darf nur unter den strengen Prinzipien einer schadlosen Einwirkung auf das Gewässer und nach dem Stand der Technik gestattet werden (§ 57 Abs. 1 WHG).

Die **Satzung für die öffentliche Entwässerungsanlage der Stadt Nürnberg (Entwässerungssatzung – EWS)** vom 10.07.2003, zuletzt geändert mit Satzung vom 06.03.2013, greift die Grundsätze der Abwasserbeseitigung nach § 55 Abs. 2 WHG auf, in dem in § 3 Abs. 2 Nr. 3 EWS das Recht und die Pflicht zum Anschluss und zur Benutzung der öffentlichen Entwässerungsanlage (Kanalisation) ausgeschlossen wird, „wenn eine Versickerung oder anderweitige Beseitigung von Niederschlagswasser ordnungsgemäß möglich ist ...“.

Eine solche ortsrechtliche Regelung bestand zwar auch schon für die städtische Entwässerungssatzung vom 09.03.1992, wurde jedoch in der Praxis nicht mit letzter Konsequenz verfolgt. Auf der Ebene der Bauleitplanung wurde regelmäßig auf die Entwässerungssatzung verwiesen. Es wurde dabei jedoch den Grundstückseigentümern die Klärung der Niederschlagswasserbeseitigung überlassen und bei Nachweis der Nichteignung des Untergrunds für eine Versickerung der Anschluss an die öffentliche Kanalisation zugelassen.

Mit der Einführung des **geteilten Gebührenmaßstabs** zum 01.01.2000 wurden darüber hinaus für Grundstückseigentümer zusätzliche Anreize für ein „umweltgerechtes Handeln“ geschaffen, die auf die Rückführung unbelasteten Niederschlagswassers in den natürlichen Wasserkreislauf sowie die Schonung der Trinkwasserressourcen durch Nutzung des Regenwassers als Brauchwasser zielten.

In der Bauleitplanung sind nach dem **Baugesetzbuch (BauGB)** die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind, zu ermitteln und zu bewerten § 2 Abs. 3 BauGB.

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten (§ 1 Abs. 5 BauGB).

Die öffentlichen und die privaten Belange sind gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen (§1 Abs. 7 BauGB).

In diesem Rahmen wird im Bebauungsplan über die Art der Niederschlagswasserbeseitigung entschieden. Das Wasserhaushaltsgesetz bietet folgende Möglichkeiten an: Versickern/ Verrieseln, direkte Ableitung in ein Gewässer oder Ableitung über ein Trennsystem. Die Ableitung über das städtische Kanalnetz (Mischkanalisation) ist nur in begründeten Ausnahmefällen möglich.

#### Siedlungsentwicklung, Klimaänderung und Kanalnetz

Die anhaltende Siedlungsentwicklung mit Nachverdichtung und fortschreitender Versiegelung der Böden im Stadtgebiet Nürnberg verursacht zunehmende Mengen an Niederschlagswasser, das von den befestigten Oberflächen innerhalb kurzer Zeit abgeleitet werden muss. Verschärft wird die Situation durch die zu erwartenden Folgen des Klimawandels und den damit einhergehenden prognostizierten immer häufiger auftretenden extremen Niederschlagsereignissen.

Gerade die Starkregenereignisse führen regelmäßig zu Hochwasserständen an Gewässern und Überstau von Kanalisationsanlagen, die nicht mehr in der Lage sind, diese plötzlich auftretenden, sehr großen Wassermengen schadlos aufzunehmen und abzutransportieren. Die vorhandenen Gewässerstrukturen und Kanalisationsanlagen lassen sich jedoch nicht allesamt in dem erforderlichen Umfang und zeitnah erweitern. Hierzu würden für die damit verbundenen baulichen Maßnahmen immense Kosten entstehen, die wiederum einen rasanten Anstieg der Abwassergebühren zur Folge hätten bzw. die öffentlichen Haushalte belasten würden. Verlangt sind vielmehr weitsichtige technische Anpassungsstrategien mit denen der

Bestand, unter Berücksichtigung der neuen, veränderten Randbedingungen, ökologisch und ökonomisch sinnvoll ertüchtigt evtl. sogar verbessert werden kann. Im Fokus stehen dabei Maßnahmen, die flexibel und möglichst kurzfristig wirken. Diese werden in den Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung gesehen.

#### Regulativ „verbindliche Bauleitplanung“

Die verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplanung) bietet besonders für neue Baugebiete sowie zur Neubebauung anstehende Konversionsflächen, d. h. für die Herstellung von neuen Erschließungsanlagen die Chance, die rechtlich, ökologisch und wasserwirtschaftlich angestrebten bzw. notwendigen Lösungsansätze der Regenwasserbewirtschaftung von Anfang an vorzusehen und dazu auch die planungsrechtlich und planerisch notwendigen Weichen zu stellen (z.B. durch entsprechende Vorgaben in Planungswettbewerben). Vor allem lassen sich im Rahmen der „integrierten Stadtplanung“ die Konzepte der alternativen Regenwasserentsorgung mit anderen, maßgeblichen Fachdisziplinen abstimmen und ggfs. auch gemeinsam nutzbare Anlagen, z. B. im Zusammenhang mit der Grün- und Freiraumgestaltung oder Straßenraumgestaltung vorsehen.

So konnten bei der Erstellung verschiedener Bebauungspläne in jüngster Zeit erste Erfahrungen gesammelt werden (z.B. B-Plan 4529 ehem. ATV-Gelände, B-Plan 4583 Willstr./Bärenschanzstr., B-Plan 4547 Ringelnatzstr.). Dort war festzustellen, dass die Aufnahmekapazität des Kanalnetzes beschränkt ist und somit keine Einleitung von Regenwasser in die Kanalisation als Ausweichmöglichkeit gegeben war. Die Erfahrung zeigt, dass ohne ein substantielles und frühzeitiges Einbinden der Thematik in die verbindliche Bauleitplanung auf der Ebene der Umsetzung Flächen und / oder Trassen für die notwendigen Anlagen fehlen.

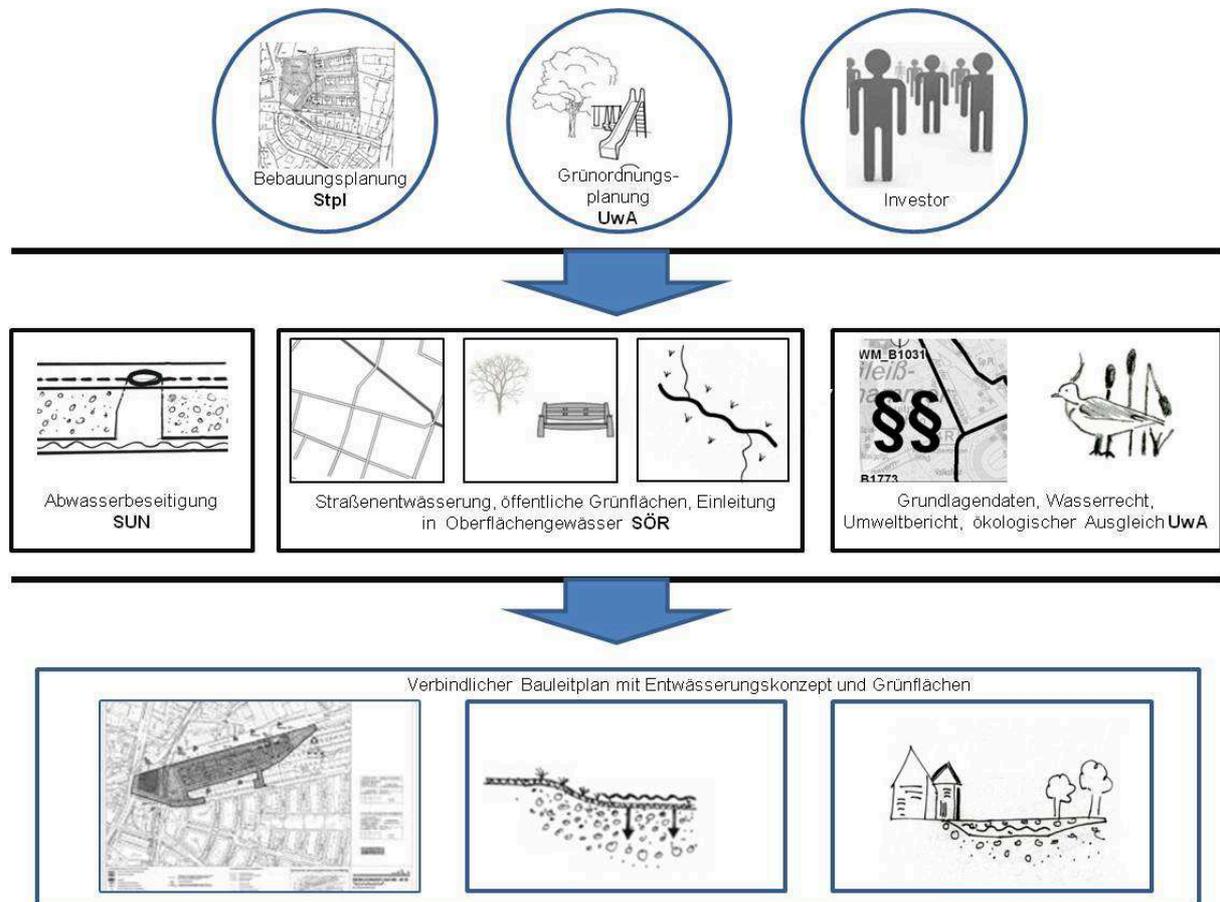
#### Erkenntnisse zum Stadtklima, Daten, Projekte, Vorteile der alternativen Regenwasserentsorgung

Die „Nürnberger Klimaanpassungsstrategie“, das Integrierte Stadtentwicklungskonzept „Nürnberg am Wasser“ sowie der Grundwasserbericht 2011 haben aufgezeigt, wie notwendig für die Stadt Nürnberg der naturnahe Umgang mit dem Wasser in der Stadt und die ortsnahe Rückführung von Niederschlagswasser in den Wasserkreislauf ist. Neben der Gefahrenabwehr bei Hochwasser und Kanalüberstau (Überschwemmung, Überflutung) und der Wirtschaftlichkeit der Abwasserbeseitigung sind es die Aspekte der Verbesserung des städtischen Kleinklimas: Niederschlagswasser wird im Boden gespeichert und hat durch direkte und indirekte Verdunstung kühlende Klimaeffekte (siehe „Handbuch Klimaanpassung“, Umweltamt). Verschiedene Maßnahmen zur Niederschlagswasserbeseitigung können die ästhetischen Eigenschaften des Wassers für die Stadtraum- und Lebensqualität nutzen und den Aufenthalts- und Erholungswert städtischer Siedlungen aufwerten (z.B. strategisches Projekt des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes „Nürnberg am Wasser“ „Vision Wasser Tiefes Feld“ im Bereich B-Plan 4445).

Nicht zuletzt trägt das Niederschlagswasser wesentlich zur Grundwasserneubildung bei und beeinflusst damit das Grundwasserdargebot, welches wiederum wirtschaftlich für Beregnung, Brauchwasser und geothermische Zwecke genutzt wird.

### 3. Ausgangslage:

Im Planungsprozess sind beim Thema Niederschlagswasserbeseitigung zahlreiche Fachdienststellen im Interesse einer stimmigen integrierten Stadtplanung zu beteiligen und einzubinden (siehe Abbildung).



Die Verwaltung hat erkannt, dass nur durch eine verbesserte Zusammenarbeit und Verzahnung der vielseitigen Aspekte die gesetzten Ziele der Regenwasserbewirtschaftung umgesetzt werden können. Daher wurde eine Arbeitsgruppe aus Vertretern der Dienststellen/Eigenbetriebe, Umweltamt, Servicebetrieb Öffentlicher Raum, Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg sowie dem Stadtplanungsamt gebildet, die die Aufgabe hatte, ein grundsätzliches Vorgehen zu erarbeiten, durch das die Belange der ortsnahen Beseitigung von Niederschlagswasser und die dazu notwendigen Flächen sowie die technischen und gestalterischen Lösungsansätze in der Planung berücksichtigt und planungsrechtlich gesichert werden können.

Die Arbeitsgruppe befasste sich hier ausschließlich mit dem Umgang mit Niederschlagswasser im Bauleitplanverfahren, d.h. zunächst im Bereich neuer Baugebiete oder zur Neubebauung anstehender Konversionsflächen.

In einem zweiten Schritt sollen auch für den Bestand Konzepte im Umgang mit dem Niederschlagswasser entwickelt werden. Dies ist jedoch erst möglich, wenn das derzeit laufende Projekt der „Hydraulischen Kanalnetzüberrechnung“ bis voraussichtlich in der 2. Jahreshälfte 2014 abgeschlossen ist und auf Grundlage der Ergebnisse dann konkrete „Sanierungsansätze“ entwickelt werden können.

Im Rahmen des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes „Nürnberg am Wasser“ als Gemeinschaftsaufgabe wurde das strategische Projekt „Zukunftsfähige Entwässerungskonzepte“ formuliert. Es zielt darauf ab, die bestehenden Ansätze in Bezug auf einen ganzheitlichen Umgang mit Niederschlagswasser weiterzuentwickeln.

#### 4. Zielsetzung und Vorgehensweise:

Zielsetzung ist die Entwicklung erfolgreicher Strategien im Umgang mit Niederschlagswässern in Form eines auf das jeweilige Bebauungskonzept ausgelegten Entwässerungskonzepts. Dies gilt insbesondere bei der Neuausweisung von Baugebieten und der Neubauplanung von Konversionsflächen.

Jedes Baugebiet hat seine individuellen Eigenheiten, so dass es für die Regenwasserentsorgung immer zu einer „Unikat-Lösung“ kommen wird, bei der verschiedene Elemente auch in kombinierter Form eingesetzt werden können. Insbesondere bei der Weiterentwicklung von Konversionsflächen im Sinne einer gewünschten Innen- vor Außenentwicklung im weitgehend bebauten Stadtumfeld sind oft Einschränkungen (z.B. vorhandene Baustruktur, verschiedene Vorbelastungen) hinsichtlich eines optimierten Entwässerungskonzepts gegeben.

Eine ökologisch und wasserwirtschaftlich orientierte Regenwasserentsorgung ist zudem sinnvollerweise mit der Frei- und Grünflächenplanung im Rahmen der Bauleitplanung zu verbinden und kann mit einer Verbesserung des Hochwasserschutzes und einer ökologischen Aufwertung (z. B. Renaturierung) von Gewässern einhergehen.

Ergänzend ist die Entwässerung der Straßen zu berücksichtigen, welche aufgrund der jeweiligen Verkehrsbelastung und der damit verbundenen Oberflächenverunreinigung außerdem zu klären hat, ob und ggfs. wie die Straßenwässer vorbehandelt werden müssen, bevor sie in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgegeben werden. Insoweit ist auch der Straßenbaulastträger (SÖR) in die Entwässerungsplanungen einzubeziehen bzw. ist er selbst gefordert, ökologisch orientierte Lösungen zur Straßenentwässerung zu entwickeln.

Wie somit dargestellt, gibt es im Rahmen der „integrierten Stadtplanung“ viele Träger und Beteiligte. Deshalb sind die Belange und Anforderungen der verschiedenen Fachdienststellen übersichtlich darzustellen. Ablaufschemen und Beteiligungskonzepte sowie Checklisten sollen die Zusammenarbeit und Kommunikation im Planungsablauf überschaubar gestalten und optimieren und so kostengünstige, interdisziplinäre Lösungsansätze ermöglichen.

Integrierte Konzepte zu den Bereichen „Umgang mit Niederschlagswässern“, „Ertüchtigung und Ausbau des Kanalnetzes“, „Entwicklung der Gewässerinfrastruktur“ und „Aufwertung von Freiräumen“ sollen sich synergetisch in der verbindlichen Bauleitplanung zu einer integrierten Stadtplanung verbinden lassen. Ein diesen Inhalten folgendes Entwässerungskonzept ist im Sinne des Rechtsgebers geboten, und damit Bestandteil einer „Planoptimierung“ im Rahmen der Bauleitplanung zur Flächenausweisung. In anderen Kommunen ist eine solche gemeinsame, miteinander abgestimmte Vorgehensweise bereits als Standard eingeführt (z.B. Hannover, Hamburg, Frankfurt a. M., München, Erlangen, Freiburg).

Zentraler Ausgangspunkt zur interdisziplinären Entwicklung von alternativen Regenwasserbewirtschaftungssystemen sind die sog. „Planergespräche“, in denen auf intensivem kommunikativem Wege die Randbedingungen eruiert, erforderliche Untersuchungen festgestellt, Auswertungen und Ergebnisse gemeinsam bewertet und für das in Frage kommende Entwässerungskonzept Lösungsansätze festgelegt werden. In einem iterativen Prozess werden daraus schließlich das endgültige Entwässerungskonzept und die einzelnen dazugehörigen Bestandteile generiert.

Letztlich kann es dabei aufgrund unüberwindbarer hemmender Faktoren zu Lösungen kommen, die nicht unbedingt dem ökologischen und wasserwirtschaftlichen Optimum, d. h. den dargestellten Zielvorstellungen entsprechen. Solche Faktoren können z. B. darin bestehen, dass der anstehende Untergrund für eine Versickerung nicht geeignet ist oder Versickerungsanlagen nur durch einen aufwändigen, umfangreichen Bodenaustausch möglich wären, ein natürlicher Vorfluter (Gewässer) nicht in ausreichender Nähe vorhanden, die Topographie des Geländes schwierig ist oder auch im Rahmen einer gegebenen städtebaulichen Struktur die wirtschaftliche Verhältnismäßigkeit nicht mehr gewahrt werden kann.

Auch wenn am Planungsanfang immer die Zielvorgabe steht, im Interesse der Natur, des Stadtklimas und der Gewässerlandschaft die optimale Lösung zu erreichen, muss im Laufe

des weiteren Findungsprozesses bewusst sein, dass aufgrund unterschiedlicher Randbedingungen und Gegebenheiten davon Abstriche gemacht werden müssen. Im allerschlimmsten Fall ist nicht auszuschließen, dass letztlich auf die konventionelle Lösung mit einem Mischsystem bei der Entwässerung eines Gebietes zurück gegriffen werden muss.

Entscheidende Gesichtspunkte für eine differenzierte Entwässerungskonzeption sind:

- Nutzbarkeit öffentlicher Grünflächen für Entwässerungsanlagen und frühzeitige Abstimmung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen
- die zeitliche und thematische Abstimmung der Prozessabläufe
- der Betrieb von Versickerungsanlagen bei Bedarf durch die öffentliche Hand (Stadtentwässerung)
- die Verbesserung der Gewässersituation und generell das Wasserhaushalts

Ein wesentlicher Grundsatz dabei ist: Erst wenn die verschiedenen Möglichkeiten für eine dezentrale (private) alternative Regenwasserentsorgung geprüft und als ungeeignet begutachtet sind, kommt die öffentliche (zentrale/semizentrale) Lösung in Betracht. Damit soll vermieden werden, dass mit größerem technischen und finanziellen Aufwand öffentliche Entwässerungsanlagen hergestellt und betrieben werden, die dann nur zum Teil genutzt werden, weil die Grundstückseigentümer, um Kanalherstellungsbeiträge und die Niederschlagswassergebühr zu sparen, parallel eigene, private Entsorgungsanlagen betreiben. In diesem Zusammenhang wurde bereits der Leitfaden für Investoren entsprechend korrigiert und angepasst (siehe Anlage 4, Auszug aus dem Leitfaden, Kapitel 6.3.).

## 5. Überblick über die möglichen Maßnahmen zum Umgang mit Niederschlagswasser:

| Zusammenstellung technischer Maßnahmen                       |  |
|--|--|
| Verdunstung, Speicherung und Drosselung (verzögerte Abgabe): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz speicherfähiger Substrate bei der Flächengestaltung incl. Dachbegrünung</li> <li>- Mulden oder offene Gräben (in Kombination mit Versickerung und Ableitung)</li> <li>- Regenrückhaltebecken, Stauraumkanäle, Speicheranlagen</li> </ul>                          |
| Versickerung:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muldenversickerung</li> <li>- Rigolen, Mulden-Rigolen</li> <li>- Schachtversickerungen (diese sind jedoch möglichst zu vermeiden, da höhere Anforderungen bzgl. Grundwasserschutz bestehen)</li> <li>- Verwendung wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen</li> </ul> |
| Ableiten in Gewässer:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- über offene Gräben / Mulden</li> <li>- über Regenwasserkanäle (Trennsystem)</li> </ul>  |
| Regenwassernutzung:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sammlung z.B. in Zisternen (Brauchwassernutzung)</li> </ul>   |

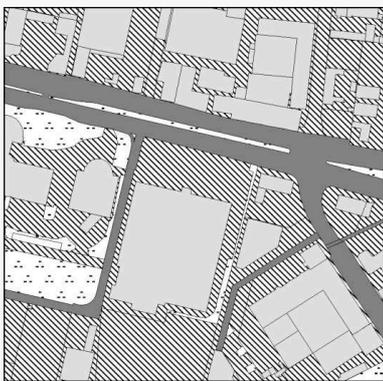
Für die unterschiedlichen Bebauungspläne müssen je nach natürlichen und räumlichen Voraussetzungen, Gegebenheiten und Erfordernissen individuelle Lösungen gefunden werden.

Bei größeren Baugebieten kann es dabei zu Mischformen oder auch kombinierten Lösungen der einzelnen Maßnahmenelemente kommen. Ergänzend können Maßnahmen zur Drosselung und Zwischenspeicherung (z. B. Regenrückhaltebecken) oder zur Vorbehandlung (mechanische Vorreinigung) erforderlich sein. Diese sind im Rahmen des Entwässerungskonzepts mit einzuplanen.

Deutlich wird, dass die Maßnahmen der ökologisch orientierten Regenwasserbewirtschaftung (Versickerungsanlagen, Ableitung über offene Gräben, Regenrückhalte- und Vorbehandlungsanlagen) erheblichen Flächenbedarf haben können. Deshalb kann nicht immer die Entwässerung von Niederschlagswasser allein grundstücksbezogen betrachtet und auf die spätere Baugenehmigung verlagert werden. In solchen Fällen kann die Anlage semizentraler (baugebietsbezogener) Entwässerungsmaßnahmen zielführend sein.

In der Bauleitplanung sind diese Anforderungen gebührend zu berücksichtigen. Anzustrebende Flächensynergien in der Grün- und Freiraum- sowie Straßenraumgestaltung erfordern eine enge Abstimmung der einzelnen Fachdisziplinen bereits in der verbindlichen Bauleitplanung. Die ermittelten Flächenbedarfe müssen planungsrechtlich gesichert werden. Dies bedeutet, dass schon in der Phase der Bebauungsplanung genauere Vorplanungen einschließlich Alternativuntersuchungen für die entwässerungstechnische Erschließung durchgeführt werden müssen.

Die Konzepte müssen neben der technischen Umsetzung auch Aspekte wie Vermarktung und Realisierbarkeit berücksichtigen.

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Die verschiedenen Möglichkeiten in der Bauleitplanung sind:</b>   |  |   |   |
| Reduzierung abflusswirksamer Flächen und der Abflussmenge<br>- durch flächensparende Baukonzepte<br>- durch Festsetzungen von: Baugrenzen, Verwendung von wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigungen, Dachbegrünungen.                         |  |   |   |
| Bei Feststellung von Untergrundeignung und geeigneten Grundstücksgrößen kann und soll die Niederschlagswasserbeseitigung dem Grundstückseigentümer überlassen werden, z. B. Versickerung, (Entscheidungsgrundlage: hydrogeologisches Gutachten). |  |   |   |
| Planung semizentraler Maßnahmen (Versickerungs-/Rückhaltungsanlagen) mit vertraglichen Regelung der Kostenübernahme und des Unterhalts.  |  |   |   |
| Errichtung zentraler/semizentrale Versickerungs-/Rückhaltungsanlagen mit Betrieb und Unterhalt durch SUN z.B. im Bereich öffentlicher Frei- und Grünflächen oder offener Entwässerungsgräben   |  |   |   |
| Sofern Oberflächengewässer in erreichbarer Nähe:<br>Maßnahmen zur Drosselung, Rückhaltung und Ableitung in das Gewässer unter Einhaltung der Regeln der Technik.   |  |   |   |
| Kanalnetz im Mischsystem soweit keine der o.g. Maßnahmen zur ortsnahen Beseitigung möglich und zumutbar sind.  |  |   |   |
| Beispiele für Anteile abflusswirksamer Flächen und Freiflächen in Wohngebieten und Gewerbegebieten   |  |   |   |
|   |                |   |   |
|  Gebäude  |  Verkehrsfläche |  Versiegelte Flächen |  Nicht versiegelte Flächen |
| Bereich ehemaliges US-Hospital   |  | Bereich ehemaliges Hercules-Areal   |   |
| Beispiele für öffentliche Versickerungsmulden  |  |   |   |
|   |  |                     |   |
| Baugebiet Schanzenäcker (Philippsburg)   |  | Mulden-Rigolensystem in der EXPO-Siedlung am Kronsberg in Hannover                                      |   |

## 6. städtebauliches Beispiel Nürnberg

### B-Plan 4529 ATV-Gelände Wallensteinstr. (Umwandlung Sportplatz zu Wohngebiet):

Aufgrund der geringen Abflussleistung der umliegenden Kanalanlagen musste auf alternative Niederschlagswasserentsorgung bestanden werden. Trotz ungünstiger Versickerungsleistung des Untergrundes kann durch die Kombination von Versickerung mit Retention und Ableitung von Spitzen in einen See, die ortsnahe Beseitigung von Niederschlagswasser gewährleistet werden. In einem städtebaulichen Vertrag soll die Niederschlagswasserbeseitigung geregelt werden (siehe unten). Zur Erstellung des Entwässerungskonzepts waren umfangreiche Untersuchungen durch den Vorhabenträger zu veranlassen. Neben einem hydraulisch/hydrologischen Gutachten war auch eine topografische Vermessung erforderlich.

Fazit: Es zeigt sich, dass bei großflächigen Konversionen mit Anschluss an den Außenbereich optimierte Lösungen möglich sind. Wichtig ist die Art der Vermarktung: hier ein Vorhabenträger, mit dem die Maßnahmen entwickelt werden können.

#### Regelungen im Entwurf des städtebaulichen Vertrages, B-Plan 4529

- Grundstücke, die rückseitig an eine private Grünfläche im Gemeinschaftseigentum angrenzen werden von einem Anschluss der Niederschlagsentwässerung an den Kanal generell ausgeschlossen.
- Stellplätze, Privatwege und Abfallsammelplätze sind mit wasserdurchlässigen Oberflächen zu versehen.
- Die Niederschlagsentwässerung der privaten Flächen soll in Form von Versickerungs- und Retentionsableitungen über die fingerförmigen privaten Gemeinschaftsgrünflächen zwischen der Bebauung erfolgen. In diesen Flächen sind versickerungsfähige und ableitende Mulden herzustellen, darunter sind über Notüberläufe angeschlossene Drainrohre einzubauen.
- Der Zulauf von den Gebäuden in die Retentionsmulden hat über offene Rinnen in technisch erforderlicher Höhenlage zu geschehen. Die Weiterleitung der Spitzen der Niederschläge soll in Zukunft in den geplanten See B-Plan 4585 Züricher Straße erfolgen. Bis zur Errichtung des Sees kann provisorisch das nicht versickerbare Niederschlagswasser über Drosselorgane und Rückstausicherung in den Kanal der Hartungstraße eingeleitet werden.
- Die Pflege der Oberflächen der zur Versickerung genutzten, privaten Grünflächen ist Angelegenheit der jeweiligen Grundstückseigentümer. Diese verbleiben in deren Eigentum und Unterhalt. Die Drainrohre innerhalb der privaten Grünflächen im Gemeinschaftseigentum befinden sich im Besitz der Stadt (SUN) und werden durch diese betrieben und unterhalten.
- Zur Herstellung und Instandhaltung der Niederschlagsentwässerungsanlagen, die innerhalb privater Flächen liegen, ist eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit für Geh- und Leitungsrechte zugunsten der Stadt zu bestellen.



## 7. Entwicklung und Umsetzung der Entwässerungskonzepte und die Einbindung in den Planungsprozess:

Im Ablauf der Bauleitplanung wird die Entwicklung von Entwässerungskonzepten wie folgt integriert (im Detail siehe Anlagen 1 bis 3):

- Anforderungen an die Niederschlagswasserversickerung fließen bereits in die städtebauliche Vorplanung ein, z.B. bei der Formulierung von Wettbewerbsvorgaben. Dabei setzt die angestrebte / gegebene städtebauliche Dichte am Standort erste Parameter für die Entwässerungsplanung.
- Eine frühzeitige Beteiligung der betroffenen Fachdienststellen an der Planung (Vorplanung) und der Informationsfluss zwischen den direkt betroffenen Fachdienststellen werden durch die Beteiligung an den sog. „Planergesprächen“ (Stpl, UWA, SUN, SÖR) sicher gestellt. Diese teilen ihre Vorkenntnisse bzw. Anforderungen während der frühzeitigen Behördenbeteiligung mit.
- Vorbereitend ist eine überschlägige Bestandserfassung durch Stpl, Geo, UWA, SUN, SÖR erforderlich.
- Soweit sich aufgrund der ersten überschlägigen Bestandserfassung und -analyse nicht schon eindeutig ein bestimmtes Entwässerungskonzept herauskristallisiert, sind bestimmte Untersuchungen durchzuführen bzw. Grundlagen zu eruieren, um daraus ein Entwässerungskonzept entwickeln zu können:
  - a) Fachgutachten zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens einschließlich der dazu notwendigen Bodenaufschlüsse (Bohrungen, Schürfen) sowie Berechnungen zu möglichen Versickerungsanlagen, sofern eine Versickerung des Regenwassers in Betracht kommt.
  - b) Hydrologisches/hydraulisches Gutachten, falls Regenwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll. Vorhandene oder erforderliche Untersuchungen zu Überschwemmungsgebieten und zum Hochwasserschutz sind mit einzubeziehen.
  - c) Feststellung der Geländetopographie (über das digitale Geländemodell = Laserscan – 3 D Modell), inwieweit ein natürlicher Abfluss über Gräben/Mulden möglich ist
  - d) Feststellung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des bestehenden Kanalisationsnetzes, wenn ein Einleiten des Regenwassers dort erforderlich sein sollte.

Einzubeziehen sind dabei auch weitere Erkenntnisquellen der Bebauungsplanung:

- e) Altlasten (Bodenkontaminationen) als mögliche Einschränkung für die Versickerung
  - f) Vorhandensein archäologischer Verdachtsgebiete
  - g) Erfordernis von Kampfmittelsondierungen (kriegsrelevante Altlasten)
- Zur Qualitätssicherung der oben genannten Fachgutachten wurden die Anforderungen zusammengefasst und beschrieben (siehe Anlage 2 Checkliste). Das Versickerungsgutachten kann bei Bedarf kostengünstig und auf sinnvolle Weise kombiniert werden mit Baugrund- und Altlastenuntersuchungen.
  - Die Beauftragung und Finanzierung dem Zwecke der Bauleitplanung dienender Fachgutachten erfolgt i.d.R. durch Stpl im Rahmen der im Haushalt dafür bereit gestellten Mittel. Die Definitionen von Inhalten sowie die Prüfung von Fachgutachten erfolgt durch die Fachdienststellen (SUN, SÖR, UWA). Bei Planungen mit Investoren wird das jeweils erforderliche Gutachten von diesen finanziert.

- Das Entwässerungskonzept ist auf der Grundlage der o.g. Fachgutachten und Grundlagen/Rahmenbedingungen zu erstellen (siehe auch Kap. 4: Zielsetzung und Vorgehensweise) mit dem Ziel (Gewichtung nach Reihenfolge):
  - a) der Versickerung auf (festgesetzten) privaten (dezentrale Lösung) oder öffentlichen Grundstücken/Flächen (zentrale/ semizentrale Lösung), wobei vorrangig die dezentrale Versickerung angestrebt wird
  - b) der direkten Einleitung in natürliche Vorfluter/Gewässer
  - c) der Einleitung in natürliche Vorfluter/Gewässer über ein Mulden-/Grabensystem oder eine Regenwasserkanalisation (Trennsystem)
  - d) der Einleitung in die Mischwasserkanalisation;
- Zuständig für die Erstellung des Konzepts ist entweder ein geeignetes Fachbüro im Auftrag eines Investors oder bei städtischen Planungen SUN.
- Im Zusammenhang mit der Konzeptfindung sind Alternativen und flankierende Maßnahmen (z.B. Dachbegrünung, Regenwassernutzung) zu untersuchen und zu bewerten, um letztlich die beste, aber auch eine umsetzungsfähige Lösung zu finden.
- Das Entwässerungskonzept ist während der Vorentwurfsphase der Bebauungsplanung zu erstellen. Benötigte Flächen sind im Bebauungsplan-Verfahren, im dynamischen Prozess der Planoptimierung sowie der zeitlichen Abfolge und Verdichtung der inhaltlichen Aussagenschärfe, gemäß Ablaufdiagramm Bauleitplanung (Anlage 1) zu berücksichtigen. Die Flächenwidmungen und Baugrenzen sind im Rahmen des gegebenen städtebaulichen Konzepts ggf. anzupassen und die anfallenden Kosten zu ermitteln. Die Bauleitplanung hat auf die Angemessenheit der Planung zu achten und bei widersprüchlichen Interessen eine den allgemeinen Rechtsgrundsätzen entsprechende Abwägungsentscheidung zu treffen.
- Die verbindliche Bauleitplanung setzt die Konzepte in den Bebauungsplänen über Festsetzungen bzw. über Regelungen in städtebaulichen Verträgen oder Erschließungsverträgen rechtlich um. Damit wird das Entwässerungskonzept Teil der Erschließungsplanung, welche das Rückgrat des Bebauungsplans darstellt und weitgehend abweichungsfrei herzustellen ist.
- Bei Angebotsbebauungsplänen ohne die o.g. vertraglichen Vereinbarungen sind Lösungen, die auch bei einer sukzessiven Besiedelung des Gebietes funktionieren zu entwickeln.
- Ab dem Zeitpunkt der Billigung muss ein eventuell notwendig werdendes wasserrechtliches Verfahren (z. B. Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer) abgewickelt werden. Dieses ist möglichst bis zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplans abzuschließen.
- Die Ausführungsplanungen werden durch SUN oder den Investor in Abstimmung mit SUN erstellt.
- Je nach Art der erforderlichen Maßnahmen sind für die Herstellung SUN und SÖR/Straßenbaulastträger bei eigenen Anlagen der Straßenentwässerung zuständig. Dies gilt ebenso für die Pflege und Unterhalt der Maßnahmen (auf öffentlichem Grund). Insbesondere sind bei gemeinsamer Nutzung von Flächen zwischen den Maßnahmenträgern im Vorfeld bereits verbindliche Vereinbarungen bzw. Absprachen über den Betrieb und Unterhalt einschließlich deren Kostentragung zu treffen.
- Eine – im Einzelfall festzulegende – Teil-Refinanzierung entsprechender Maßnahmen kann im Rahmen der gesetzlichen Umlegung, Vereinbarungen in Form von städtebaulichen Verträgen (Investor) oder Satzungen (EntwS SUN) der Stadt Nürnberg erfolgen. Dies ist abhängig von der Wahl des Bauleitplanverfahrens aus den gegebenen Randbedingungen des Einzelfalls.

## 8. Kosten

Die rechtlichen Vorgaben zur Niederschlagswasserbeseitigung sind durch das Wasserhaushaltsgesetz vorgegeben. Der dargestellte ergänzende Untersuchungs-, Abstimmungs- und Planungsbedarf ist daher unumgänglich.

Die dadurch entstehenden Kosten sowohl für die Stadt Nürnberg als auch für den Investor können heute noch nicht beziffert werden.

Auch die positiven Konsequenzen für Verwaltung, Bau und Unterhalt der Entwässerungsanlagen sind derzeit noch nicht abschätzbar.

Es sollen daher die Erfahrungen der kommenden 5 Jahre zusammengetragen und ausgewertet werden, um nach dieser Testphase erneut berichten.

Von großer Bedeutung ist, dass eine Bereitstellung der erforderlichen Planungsmittel für die Finanzierung der Gutachten und die Erschließung gewährleistet ist, um eine zügige und erfolgreiche Abwicklung der Bebauungsplanverfahren sicher zu stellen.

Die entsprechenden Planungsmittel sind bis auf weiteres bei Stpl bereitzustellen und im Rahmen der Haushaltsplanung durch Ref VI/Stpl einzubringen. Ein Vorschlag zur dauerhaften Regelung zur Kostentragung wird durch die Arbeitsgruppe Niederschlagswasser vorgelegt.

### Anlagen:

- Anlage 1: Organigramm: Behandlung der Thematik im Bebauungsplanverfahren
- Anlage 2: Planungs-Checkliste zur Bauleitplanung und Niederschlagswasser
- Anlage 3: Planungs-Ablaufdiagramm Niederschlagswasser
- Anlage 4: Auszug aus dem „Leitfaden für Investoren zum Abschluss von „Städtebaulichen Verträgen“ bzw. „Erschließungsverträgen“ (Stand Juli 2012)