



Hochwasser- und Starkregenrisiken in der Bauleitplanung

Arbeitshilfe



Arbeitshilfe:

Hochwasser- und Starkregenrisiken in der Bauleitplanung

Eine pragmatische Anleitung für Kommunen und deren Planer

Hochwasser, Starkregenereignisse, Sturzfluten und dazwischen Hitzeperioden – der Klimawandel ist Fakt und die Schäden sind schon jetzt immens. Bereits in den Grundzügen der Planung (Parzellierung, Straßentrassierung, Geländemodellierung) sind daher Wassergefahren frühzeitig und ausreichend zu berücksichtigen. Darüber hinaus sollten die Festsetzungs- und Hinweismöglichkeiten in den Baubauungsplänen konsequent genutzt werden, um zukünftige Schäden und die Risiken für Leib und Leben zu minimieren.

Es geht nicht darum Bauleitplanung zu verhindern, es geht darum, diese zu verbessern.

Beim Hochwasserschutz haben wir in den letzten Jahren viel dazugelernt. Während man sich früher nur mit dem Hochwasser der Flüsse beschäftigt hat und hierbei meist nur das 100-jährliche Hochwasser betrachtete, gehen wir mittlerweile viel umfassender an das Thema heran: Wir wissen, dass wir das Naturereignis Hochwasser nicht vermeiden können, sondern dass die zunehmenden Schäden in den Siedlungen reduziert werden müssen. Dabei betrachten wir nicht nur das 100-jährliche Hochwasser sondern auch extreme Hochwasserereignisse, die weit größer sind und die Deiche überströmen werden. Gerade von diesen Schäden dürfen wir uns nicht überraschen lassen, sondern müssen für flächenhafte Vorsorge in den besiedelten Bereichen sorgen.

Auch die vielen Starkregenereignisse, die alle Jahre landauf landab massivste Schäden hinterlassen, müssen künftig genauso ernsthaft berücksichtigt werden. Kurzum eine erfolgsversprechende Risikoreduktion, wie sie sich der Bürger wünscht, ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Gerade mit der Bauleitplanung können die Kommunen dazu einen wesentlichen Beitrag leisten.

INHALT:

TEIL 1 – Risikomanagement in der Bauleitplanung

TEIL 2 – Hilfestellung für den Planungs- und Abwägungsprozess und bei der Anwendung des Fragebogens (Fragebogen zusätzlich im Anhang)

TEIL 3 – Vorschläge für Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan

TEIL 4 – Anhang: Literatur und Überblick Rechtsrahmen

TEIL 1 – Risikomanagement in der Bauleitplanung

1) Kommunen tragen in der Bauleitplanung Verantwortung

Städte und Gemeinden treffen mit Blick auf die Hochwasser- und Starkregenvorsorge verschiedene Aufgaben und Verpflichtungen, die in unterschiedlichen Gesetzen verankert sind, wie z.B.:

- *Verpflichtung zum Ausbau der Gewässer (z.B. Herstellung eines technischen Hochwasserschutzes)¹*
- *Verpflichtungen im Hochwasserfall (z.B. Einrichtung von Deichwehren, Vorhalten von Geräten usw.)²*
- *Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden in der Bauleitplanung³*

In Summe können die vom Hochwasser oder Starkregen betroffenen Bürger davon ausgehen, dass mit dem staatlichen und kommunalen Schutz das verbleibende Risiko für sie deutlich reduziert wird. In diesem Rahmen müssen die Kommunen bei der Ausweisung neuer Baugebiete für eine fehlerfreie Planung sorgen, die die gegebenen Möglichkeiten nutzt Schäden zu verringern.

Dies gilt nicht nur für Gebiete in unmittelbarer Nähe zu einem Fluss sondern auch hinter Hochwasserschutzanlagen (z. B. hinter Deichen) und gleichermaßen auch abseits von Gewässern, wo Starkregenereignisse zu lokalen Überschwemmungen führen.

An Gewässern 1. und 2. Ordnung sorgt der Freistaat Bayern, an Gewässern 3. Ordnung die Kommunen in besiedelten Bereichen in der Regel für einen Grundschutz vor einem Ereignis mittlerer Häufigkeit, dem sog. 100-jährlichen Hochwasser. Darüber hinaus verbleiben nicht unerhebliche Risiken bei noch selteneren Ereignissen.

¹ BayWG Art. 39

² BayWG Art. 50

³ BauGB § 1

Diese gesetzlichen Verpflichtungen für den Staat sowie die Kommunen bedeuten aber nicht, dass alle Risiken von den Betroffenen ferngehalten werden müssen. Dies wäre auch technisch nicht möglich. Allerdings müssen die Risiken soweit reduziert sein, dass die verbleibenden Hochwasserrisiken vom Einzelnen und der Gesellschaft getragen werden können. Die Städte und Gemeinden müssen diese Risiken bei der Erarbeitung von Bauleitplänen und im Rahmen der Abwägung berücksichtigen. Außerhalb der festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete besteht zwar grundsätzlich kein Planungsverbot nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG); auch dort können jedoch erhebliche Hochwasserrisiken gegeben sein, die in die Abwägung einfließen müssen. Im Extremfall ist sogar eine Planung nicht realisierbar (insbesondere wenn mit hoher Wahrscheinlichkeit von Schäden für Leib und Leben ausgegangen werden muss).

Von einer nachhaltigen Bauleitplanung kann gesprochen werden, wenn insbesondere Leib und Leben nicht gefährdet sind, Sachschäden mit angemessenem Aufwand verringert werden, die Hochwassersituation nicht verschärft wird, zukünftige Hochwasserschutzmaßnahmen nicht erschwert werden und wenn die darüber hinaus verbleibenden Risiken von den Bauherren (oder zukünftigen Nutzern) „alleine“ getragen werden können, d.h. wenn die Bauherren durch entsprechende Eigenvorsorge und Versicherungsschutz im Schadensfall auch ohne staatliche oder kommunale Hilfgelder zurechtkommen.

Neben Schäden durch Flusshochwasser und Starkregen können oft mit einfachen Mitteln im Rahmen der Bauleitplanung auch zukünftige Schäden durch hohe Grundwasserstände reduziert werden. Darüber hinaus ergeben sich teils bei Maßnahmen, welche vor Starkregen schützen, auch Synergien, um das Stadtklima in Hitzeperioden zu verbessern.

2) Eigenverantwortung von Privatpersonen

Risikoreduktion wird nur dann erfolgreich sein, wenn kommunale Verantwortung und private Verantwortung Hand in Hand gehen. Die Bauleitplanung hat dabei durch wesentliche und verbindliche Vorgaben eine tragende Rolle zur Schadensreduktion. Zudem soll sie durch nachrichtliche Hinweise wasserrechtlicher Gebietskategorien (§ 9 Abs. 6a BauGB) auch Bürger, Planer und Bauherren für entsprechende Gefahren sensibilisieren, denen ggf. im Wege der Eigenvorsorge Rechnung getragen wird.

Der Grundsatz der Eigenverantwortung und das Gebot der Schadensreduktion sind in § 5 Absatz 2 WHG verankert. Die Privatperson ist grundsätzlich für die Sicherheit der auf ihrem Grund und Boden befindlichen Güter verantwortlich. Bei Gebäuden trägt sie die Verantwortung für die angepasste Ausführung und den sachgerechten Unterhalt weitergehender Ob-

jektschutzmaßnahmen bzw. die finanzielle Vorsorge. Für die fachgerechte Planung und Ausführung sind die beauftragten Architekten, Baumeister und Handwerker im Rahmen ihrer beruflichen Sorgfaltspflicht verantwortlich. Merkblätter, Regelwerke und Baunormen geben dazu Anhaltspunkte. Schutzmaßnahmen müssen für den Einzelnen aber verhältnismäßig und sozial verträglich sein.

3) Rechtliche Anforderungen aus WHG, BayWG und BauGB

Anforderungen an den Hochwasserschutz sind in verschiedenen Gesetzen verankert. Diese reichen von strengen Verboten bis hin zu Abwägungsmöglichkeiten. Im Wasserrecht sind dabei bestimmte Gebietskulissen zu berücksichtigen. Zur Veranschaulichung wird auf die im Anhang – TEIL 4 beigefügte graphische Übersicht verwiesen bzw. auf den Literaturhinweis „ArgeBau“.

Wie sich die gesetzlichen Anforderungen an die bauleitplanerische Abwägung im Einzelnen darstellen, hängt unter anderem davon ab, ob und ggf. welche wasserrechtliche Gefährdungsgebietskategorien für das Plangebiet gegeben sind.

Im Gegensatz dazu sind im Baurecht **die Belange des Hochwasserschutzes und der -vorsorge in der Bauleitplanung generell und flächendeckend zu berücksichtigen (BauGB § 1 Abs. 6 Nr. 12, Abs. 7)** und im Sinne des Risikogedankens sachgerecht **abzuwägen**. Die novellierten §§ 5 und 9 BauGB bieten den Kommunen mittlerweile umfangreiche Möglichkeiten in ihren Bauleitplänen wirkungsvolle und gleichermaßen angemessene Maßnahmen zur Risikoreduktion auf den Weg zu bringen. Grundlage ist stets die Ermittlung und Bewertung der konkreten Hochwassergefährdung im jeweiligen Einzelfall und ein entsprechendes Risikobewusstsein. Nur wenn dies vorhanden ist, kann sachgerecht abgewogen werden, welche Folgerungen für die jeweilige Planung zu ziehen sind und ggf. mit welchen Festsetzungen den Risiken angemessen entgegengewirkt werden sollte. Zunächst kommt es dabei darauf an, dass eine Kommune sich ihrer Verantwortung in der Bauleitplanung stellt und diese als Teil des Hochwasserrisikomanagements sieht.

Die Handlungsanleitung formuliert insbesondere die wesentlichen Fragen, die den Planungsbeteiligten einen Einstieg in die fachliche Bewältigung der Hochwasserrisiken erleichtern. Bei der Beantwortung dieser Fragen stehen den Kommunen die Wasserwirtschaftsverwaltung, das Landratsamt, aber sicherlich auch Stellen der örtlichen Gefahrenabwehr (z.B. Feuerwehr), die hierzu oftmals über fundierte Kenntnisse und Erfahrungswerte verfügen, zur Seite.

4) Risikomanagement – Wie geht das?

Ein Hochwasserrisiko ergibt sich aus der Kombination der Wahrscheinlichkeit eines Hochwasserereignisses mit den möglichen Schäden. Die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte haben gezeigt, dass eine absolute Sicherheit nicht möglich und auch nicht finanzierbar ist. Die Erfahrungen zeigen aber auch, dass das Hochwasser selbst nur in Grenzen beherrschbar ist, dass man aber mit entsprechender Vorsorge Schäden drastisch reduzieren kann. Nicht selten kann dieses Ziel allein durch zweckmäßige Planungen und ohne Mehrkosten erreicht werden. Das Risikomanagement zielt daher darauf ab, Hochwasserrisiken so weit zu vermindern, dass sie vom Einzelnen und der Gesellschaft getragen werden können. Im Wesentlichen geht es um die Definition der Grenze von tragbaren und nicht tragbaren Hochwasserrisiken. Das kann auch bedeuten, dass Schäden im Einzelfall in Kauf genommen werden, z. B. wenn die entsprechenden Hochwasserereignisse nur selten⁴ eintreten, oder die Kosten für Schutzmaßnahmen in keinem Verhältnis zum vermiedenen Schaden stehen.

Risikomanagement hat drei zentrale Fragen zu beantworten. Die kursive Schrift verdeutlicht die Fragen anhand eines konkreten Beispiels.

- Risikoanalyse: Was kann passieren?
„Bei einem seltenen Hochwasser wird dieser Straßenzug mit ca. 1 Meter tief überschwemmt werden.“
- Risikobewertung: Was darf passieren und was darf nicht passieren?
„Es darf schon mal sein, dass bei seltenen und extremen Ereignissen das Wasser im Erdgeschoss dieser Gebäude in diesem Straßenzug steht. Allerdings darf es nicht passieren, dass hierbei Personen zu Schaden kommen oder Öl ausläuft. Es dürfen keine Materialien oder Güter weggeschwemmt werden, die die Abflusssituation verschärfen bzw. verschlimmern (z. B. Aufstau durch Verklausung von Brücken o. ä.). Zur Vermeidung von Personenschäden gilt es insbesondere noch folgende Fragen zu klären: Wie schnell kommt das Wasser? Ist Frühwarnung überhaupt möglich bzw. wie lange sind die Vorwarnzeiten? Gibt es Möglichkeiten zur Evakuierung?“
- Maßnahmenplanung: Was ist zu tun?
„Wir müssen einen Alarm- und Einsatzplan aufstellen, um im Bedarfsfall alle Einsatzmaßnahmen zügig und koordiniert durchführen zu können (z.B. Alarmierung und Evakuierung von Bürgern). Die Gebäude werden zwar geflutet, sie müssen aber zumindest

⁴ S. Teil 2 Nr. 1 lit.b

standsicher sein und sichere Öltanks haben. Eventuell gelagerte Güter oder Einrichtungsgegenstände müssen so gelagert bzw. befestigt sein, dass sie nicht weggeschwemmt werden können und die Hochwassersituation durch Blockaden im Abfluss verschärfen. Die zulässigen Nutzungen in den Gebäuden/Gebäudeteilen, die geflutet werden, müssen dieser Tatsache Rechnung tragen (z.B. nur temporär, kein Wohnen). Die Gebäude sollten ebenso Fluchtmöglichkeiten in höhere Stockwerke besitzen. Den Bewohnern muss das Risiko kommuniziert werden, um auch selbst vorzusorgen (z.B. Versicherung).“

5) Berücksichtigung unterschiedlicher Schutzgüter

Bei der Beantwortung der drei Fragen sind die unterschiedlichen Schutzgüter zu berücksichtigen. Nach § 73 Absatz 1 Satz 2 WHG sind die Hochwasserrisiken auf ein akzeptables Maß zu begrenzen für die vier Schutzgüter:

- menschliche Gesundheit
- wirtschaftliche Tätigkeit und erhebliche Sachwerte
- Kulturerbe
- Umwelt

Der Schutz von **Leben und Gesundheit hat oberste Priorität**. Leben und Gesundheit sind in der Regel im Gebäude gewährleistet, wenn die Standsicherheit der Gebäude nicht gefährdet ist und gleichzeitig die Personen beim Eindringen von Wasser in sichere Aufenthaltsräume (meist Obergeschosse) ausweichen können oder eine rechtzeitige Evakuierung im Anbetracht der Vorwarnzeiten garantiert ist. Ist ein Ausweichen in höhere Stockwerke geplant, ist grundsätzlich zu differenzieren, ob diese nur vorübergehenden Charakter hat, um beispielsweise den Hilfskräften mehr Zeit für die Evakuierung zu verschaffen oder ob der längerfristige Verbleib der Menschen im überfluteten Bereich geplant ist. Dann muss sichergestellt sein, dass auch im Hochwasserfall die Frischwasserversorgung, Abwasserentsorgung und Stromversorgung der höheren Geschosse funktioniert sowie eine Versorgung der eingeschlossenen Personen mit Gütern des täglichen Bedarfs möglich ist. In Betracht gezogen muss daher auch werden, wie lange im Schadensfall eine Überflutung andauern könnte. Wesentliche Installationen sollen daher in den Obergeschossen/Dachgeschossen untergebracht werden (auch zur Schadensminimierung).

Bei der Konzipierung der Quartierserschließung ist grundsätzlich darauf zu achten, dass die Straßen möglichst lange im Hochwasserfall für Evakuierungsmaßnahmen zur Verfügung stehen.

Hierbei sind besonders Einrichtungen zu beachten, für die ein erhöhter Evakuierungsaufwand besteht. Dazu gehören beispielsweise Kindertagesstätten, Schulen, Krankenhäuser

sowie Senioren- und Pflegeheime, psychiatrische Einrichtungen und Justizvollzugsanstalten. Von einer Neuansiedlung evakuierungsintensiver Einrichtungen sollte in entsprechend gefährdeten Gebieten abgesehen werden.

Auch bei Versagen von Hochwasserschutzanlagen sollte nicht mit Todesfällen zu rechnen sein.

Kritische Infrastrukturen, Objekte mit erheblicher gesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Bedeutung (z.B. Stromversorgung, Verkehrswege, Archive, Kulturgüter, Produktionsstätten und Arbeitsplätze...), die natürliche **Lebensgrundlagen, Dienstleistungen sowie zentrale Einrichtungen** (Krankenhaus, örtliche Feuerwehr) sind in der Risikoabwägung entsprechend höher zu gewichten. Diese Güter und Objekte sind eventuell bei einer Flutung unwiederbringlich zerstört (z.B. Kunstwerke) oder aber diese Objekte sind essenziell zur Krisenbewältigung und für den Wiederaufbau. Nach einer Hochwasserkatastrophe darf zumindest der Fortbestand der Gemeinschaft nicht gefährdet sein.

Schäden an der Umwelt können vor allem durch austretende Gefahrenstoffe (z.B. Öl, Chemikalien,...) oder dem Ausfall von Kläranlagen entstehen.

TEIL 2 – Hilfestellung für den Planungs- und Abwägungsprozess und bei der Anwendung des Fragebogens

Der Fragebogen ist so gestaltet, dass die Anwender automatisch das unter Ziffer 4 skizzierte Vorgehen des Risikomanagements durchlaufen (Was kann passieren? - Was darf passieren und was darf nicht passieren? - Was ist zu tun?) und somit die Planungsqualität steigern und eine verlässliche und nachvollziehbare Abwägungsentscheidung durchführen können. Ebenso deckt der Fragebogen die wesentlichen Themen ab, welche sich aus den verschiedenen gesetzlichen Anforderungen zu den einzelnen Gebietskulissen (siehe Ziffer 3) ergeben.

Nachfolgende Punkte geben beim Bearbeiten des Fragebogens Hilfestellung.

Der Fragebogen sollte bereits während der Ausarbeitung eines Bebauungsplanentwurfes angewendet werden, um wesentliche Erkenntnisse gleich in die Planung einfließen zu lassen. Fordern Sie dies von Ihrem Planer ein. Dabei muss selbstverständlich nicht jede Frage sowie deren Beantwortung in der konkreten bauleitplanerischen Situation von Belang sein. Entsprechend der Abwägungsfehlerlehre des Bundesverwaltungsgerichts ist das Gebot gerechter Abwägung aber u.a. dann verletzt, wenn Belange in die Abwägung nicht eingestellt werden, die nach Lage der Dinge eingestellt werden müssen oder wenn die Bedeutung der betroffenen Belange verkannt wurden.

Stufe 1 GEFÄHRDUNGSLAGE

Der wichtigste Schritt ist, die Gefährdung zu kennen. Die Frage „Was kann passieren?“ muss in ausreichender Tiefe beantwortet sein. Je nach Einzelfall können hierfür Erfahrungen aus bereits abgelaufenen Ereignissen, Abschätzungen oder vorhandene Überschwemmungsbereichskarten ausreichend sein oder aber auch zusätzliche detaillierte Berechnungen erforderlich werden. Es empfiehlt sich daher, bei folgenden Fragestellungen u.a. die Wasserwirtschaftsämter mit einzubinden.

1a Welche Hinweise zu Wassergefahren sind bekannt oder vorhanden?

Oft liegen Erkenntnisse aus früheren Hochwasser- und Starkregenereignissen oder hohen Grundwasserständen bei den Stellen der örtlichen Gefahrenabwehr (z.B. Feuerwehr), Gemeindemitarbeitern oder den Wasserwirtschaftsämtern vor, welche in die Beurteilung einfließen sollen. Der Internet-Kartendienst „Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete“ (IÜG - ebenso auch der Umwelt Atlas Bayern „Naturgefahren“) zeigt, für welche Gebiete in Bayern bereits detaillierte Berechnungen vorliegen und wie diese Gebiete von einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100), einem seltenen Extremhochwasser (HQextrem) sowie einem häufigen Hochwasser (HQhäufig) betroffen sein können. Informationen zu Gefahren und Risiken durch Hochwasser liegen nicht flächendeckend für alle Gewässer in Bayern vor. Welche Gewässer berücksichtigt werden, ist über die Themenkarte „Gewässerkulis-

se“ ablesbar. Die Tatsache, dass keine Berücksichtigung in der „Gewässerkulisse“ besteht, heißt nicht automatisch, dass keine Hochwassergefahren vorhanden sind. Die Wasserwirtschaftsämter wissen, welche Informationen derzeit für Ihren Bereich vorliegen und können die Kommunen hierzu und zu aktuellen staatlichen Förderprogrammen für das kommunale Risikomanagement beraten.

1b Wie häufig ist mit Überschwemmungen zu rechnen?

Die Hochwasser-**Häufigkeit** gibt zunächst an, in welchen durchschnittlichen Zeitabständen mit einem bestimmten Hochwasserereignis gerechnet werden muss. Für das Risikomanagement ist aber von Bedeutung mit welcher Eintrittswahrscheinlichkeit ein solches Ereignis z.B. während der Lebensdauer eines Gebäudes zu einem Schaden führt. Die Tabelle zeigt einige Beispiele:

Häufigkeit eines Hochwasserereignisses:	Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens innerhalb der nächsten 50 Jahre
häufig: alle 30 Jahre (HQ30)	sehr hoch: 82 %
mittel: alle 100 Jahre (HQ100)	hoch: 40 %
selten: alle 300 Jahre (HQ300)	mittel: 15 %
sehr selten: alle 1000 Jahre (HQextrem)	gering: 5 %

Die Eintrittswahrscheinlichkeit von Schäden zeigt, dass auch bei einer relativ seltenen Hochwasser-Häufigkeit (300 Jahre) die Gefährdung keineswegs vernachlässigbar ist: Hat ein Ereignis eine Häufigkeit von 300 Jahren (ein solches Ereignis würde vermutlich auch Deiche überströmen), so besteht eine Wahrscheinlichkeit von 15%, dass dieses in einer Periode von 50 Jahren mindestens einmal eintritt oder sogar überschritten wird. Dies entspricht immerhin der Wahrscheinlichkeit, beim einmaligen Wurf eines Würfels eine 6 zu würfeln.

Die Tabelle zeigt Beispiele. Es besteht keine generelle Pflicht der Gemeinde, Ermittlungen /Berechnungen für alle vier Hochwasser-Häufigkeiten anzustellen. Ziel der Frage ist, dass sich die Gemeinde ausreichend mit dem Thema Hochwasser-Häufigkeit auseinandersetzt.

1c Welche Wassertiefen und welche Fließgeschwindigkeiten sind zu erwarten?

Aus diesen Informationen kann später abgeschätzt werden, ob die Personenflutsicherheit oder die Befahrbarkeit von Straßen (z.B. für Einsatzkräfte) gegeben ist, ob Gebäude besonderen Belastungen ausgesetzt (Standicherheit) bzw. wie viele Stockwerke betroffen sind. Ebenso können schon vor Beginn der Entwurfsplanung kritische Stellen im Areal bei der Beplanung berücksichtigt werden, indem z.B. die Positionierung der Gebäude selbst oder be-

stimmte Nutzungen an die Situation angepasst oder Gelände- und Abflussmulden komplett ausgespart werden.

1d Wie sind die Vorwarnzeiten?

Diese Information ist u.a. wichtig für die zuständigen Behörden und Stellen der (örtlichen) Gefahrenabwehr, um die Durchführbarkeit von Einsatzmaßnahmen abschätzen zu können (z.B. Aufbau von Sandsäcken bzw. mobilen Hochwasserschutzelementen, Evakuierungsmaßnahmen). Von ausreichend langen und vor allem gesicherten Vorwarnzeiten kann jedoch nur bei größeren Gewässern ausgegangen werden.

1e Bestehen weitere Gefährdungen durch angrenzende Nutzungen, Geschiebeanfall, Verklausungen, Bruch von Stauanlagen,...?

Besonders an kleineren Gewässern kommt es an Engstellen (z.B. Durchlässe) immer wieder zu Verklausungen, was den Hochwasserabfluss komplett ändern kann. Besonders gefährlich wird es auch, wenn sich Wassermassen z.B. bei Brücken oder Durchlässen anstauen und schlagartig z.B. durch einen Bruch des Straßendamms zu Flutwellen werden. Auch alte Stauanlagen wie Fischteiche können schlagartig versagen und zu Flutwellen führen. Je nach Charakter des Flusses ist teils mit massiven Kies-, Geschiebe- oder Feinsedimentablagerungen zu rechnen. Hierdurch entstehen höhere Schäden und höhere Aufwendungen bei der Schadensbeseitigung. Gerade Wildbäche können mit ihrer Dynamik und den mitgeführten Feststoffen, angefangen von Wildholz bis hin zu Gesteinsbrocken, eine wesentlich höhere Zerstörungskraft aufweisen als Flachlandflüsse. Durch die massive Mehrung der Wassermassen können unscheinbare Bäche plötzlich zu gefährlichen Fluten anschwellen. Wildbäche treten zudem nicht nur in Hochgebirgslagen auf, sondern sind manchmal auch in anderen Hangsituationen anzutreffen.

1f Dauer des Hochwasserereignisses

Während bei kleinen Gewässern in der Regel die Überflutung nach wenigen Stunden vorüber ist, kann es an großen Gewässern mehrere Tage dauern, bis die Überflutungen wieder abgeklungen sind. Dies ist insbesondere auch hinsichtlich der zu erwartenden Schäden an Gebäuden oder der Evakuierung zu bedenken.

1g Gibt es noch andere Wassergefahren wie z. B. wild abfließendes Wasser von umliegenden Hängen (Achtung bei Mulden, Senken usw.)?

Auch abseits von Gewässern treten aufgrund von Starkregenereignissen oder der Überlastung der Kanalisation Überschwemmungen auf. Oft sind diese allerdings nicht sonderlich tief,

so dass bei entsprechenden Vorgaben in den Bauleitplänen (z.B. Höhenlagen von Hauseingängen etwas höher als das Straßenniveau, Grünflächengestaltung, Abflussmulden, multifunktionale Räume zur Wasserrückhaltung bei Starkregen z.B. Grünflächen) Schadensrisiken erheblich reduziert werden können.

Besonders gefährdet sind jedoch Rinnen, Mulden oder Senken. Außengebietswasser, welches möglicherweise von angrenzenden Hängen kommt, muss bei Bauleitplänen berücksichtigt werden. Sofern Bedarf an einer genauen Gefährdungsanalyse besteht, können sogenannte Starkregengefahrenkarten ausgearbeitet werden.

1h Ist mit hohen Grundwasserständen zu rechnen?

Auch wenn jeder Keller, allein schon um das Gebäude vor den Folgen von extremen Starkregenereignissen zu schützen, standardmäßig wasserdicht (z. B.: weiße oder schwarze Wanne) ausgebildet werden sollte, sollten Bauherren zusätzlich frühzeitig auf hohe Grundwasserstände hingewiesen werden. Dies ist eine wichtige Zusatzinformation für die konstruktive Ausbildung des Gebäudes (Auftriebsicherheit) und den Baubetrieb (Wasserhaltung).

1i Ist eine andere Möglichkeit der Siedlungsentwicklung möglich?

Es ist immer besser außerhalb von gefährdeten Bereichen zu planen. Ist das möglich? Insbesondere bei festgesetzten Überschwemmungsgebieten im Außenbereich ist dies ein K.O.-Kriterium. Ansonsten muss im Bauleitplanungsprozess diese Frage sorgfältigst abgewogen werden.

Stufe 2 Gefahren für Leben und Gesundheit

Leben und Gesundheit haben oberste Priorität. Wird ein Gebiet überplant, dann muss garantiert sein, dass das durchschnittliche Todesfallrisiko bzw. Gesundheitsrisiko für Personen in diesem Gebiet deutlich unter den alltäglichen Lebensrisiken liegt (z.B. Verunglücken im Haushalt, bei der Arbeit oder im Straßenverkehr).

Großflächig auftretende Überschwemmungen (z.B. Donau) verursachen in bebauten Gebieten in der Regel große Sachschäden. Für Menschenleben besteht bei solchen Ereignissen abgesehen vom Fehlverhalten Einzelner meist eine eher geringe Gefahr, da der Anstieg des Wassers bei ausreichender Hochwasservorhersage genügend Zeit lässt, in sichere Aufenthaltsräume (meist Obergeschosse) auszuweichen oder Betroffene zu evakuieren. Meist sind die betroffenen Gebiete jedoch für Tage überschwemmt.

Hochwassergefahren durch Wildbäche oder Sturzfluten nach Starkregenereignissen treten meist kleinräumig, mit hohen Fließgeschwindigkeiten und großer Wucht bei geringer oder ohne Vorwarnzeit auf. Wildbachhochwasser und Sturzfluten können daher für Personen sehr bedrohlich werden, weil sie unberechenbar sind, eine Flucht oft nicht mehr möglich ist und den Menschen die Gefahr nicht realistisch einschätzen können. Insbesondere bei falschem Verhalten (z.B. Versuch das Auto aus der Tiefgarage zu retten; mitgerissen werden durch die Strömung bei dem Versuch eine Straße mit knietiefem, strömenden Wasser zu queren) kann es zu Todesfällen kommen. Insbesondere bei bachnaher Bebauung können auch ganze Gebäude zerstört werden.

2a Ist eine Evakuierung rechtzeitig möglich?

2b Können die Gebäude im Planungsgebiet im Hochwasserfall zu Fuß verlassen werden oder wird man durch die Strömung und große Wassertiefe daran gehindert? (Personenflutsicherheit)

2c Können die Gebäude im Planungsgebiet im Katastrophenfall von Einsatzkräften angefahren werden?

Die **Intensität** gibt das Ausmaß an, mit der ein Hochwasser an einem bestimmten Ort einwirkt. Dabei wird die Intensität durch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit bestimmt. Seichtes Wasser, das steht oder langsam fließt, hat eine schwache Intensität. Wassertiefen über zwei Meter oder hohe Fließgeschwindigkeiten besitzen eine starke Intensität.

Intensität bei Hochwasser	Wassertiefe (m)	Fließgeschwindigkeit (m/s)
Schwach	weniger als 0,5 m	langsam (weniger als 0,5 m/s)
Mittel	zwischen 0,5 und 2 m	mittel (zwischen 0,5 m /s und 2 m/s)
Stark	mehr als 2 m	schnell (mehr als 2 m/s)

Für Personen außerhalb von Gebäuden liegt dann eine erhöhte Gefährdung vor, wenn die **Personenflutsicherheit** (z.B. Person wird umgerissen) nicht mehr gewährleistet ist. Eine Gefährdung liegt dann vor, wenn eine der folgenden Voraussetzungen überschritten wird:

- Wassertiefe größer 0,5 m
- Fließgeschwindigkeit größer 2,0 m/s
- Intensität (= Wassertiefe mal Fließgeschwindigkeit) größer 0,4 m²/s

Ab Wassertiefen von 30 cm – 50 cm kann davon ausgegangen werden, dass normale Fahrzeuge nicht mehr fahren können.

2d Bestehen Fluchtmöglichkeiten in höhere Stockwerke?

Besonders bei den kleineren Gewässern wird eine rechtzeitige Evakuierung nicht möglich sein. Daher sind hier die Fluchtmöglichkeiten in obere Stockwerke und der Schutz, welchen das Gebäude den Bewohnern bietet, besonders wichtig. Abhängig von der jeweiligen Situation prüfen, ob das Errichten von Aufenthaltsräumen in Untergeschossen ggf. explizit untersagt werden muss, insbesondere wenn keine oder nur geringe Vorwarnzeiten bestehen.

2e Sind besondere Personengruppen betroffen, bei denen eine Evakuierung aufwändig/schwierig werden kann? (Kindertagesstätte, Schule, Altenheim, Krankenhaus) Wie lange/bis zu welchem Wasserstand sind die Einrichtungen noch anfahrbar? Was ist notwendig, um die Einrichtung komplett zu evakuieren? Wie lange dauert das?

In diesem Fall ist vorrangig zu prüfen, ob ein alternativer Standort, außerhalb von gefährdeten Bereichen möglich ist, da zu berücksichtigen gilt, dass sich eine Evakuierung, selbst eine Flucht in höhere Stockwerke, in einer Kindertagesstätte, einer Schule, einem Altenheim oder Krankenhaus deutlich schwieriger gestalten als bei einem Wohnhaus.

2f Sind besondere technische Vorkehrungen für die Standsicherheit der Gebäude für den Hochwasserfall erforderlich?

Die Gebäudestandsicherheit muss in jedem Fall gewährleistet sein (Auftriebssicherheit, Unterspülen der Fundamente, Böschungserosionen bei ufernaher Bebauung, Anpralllasten, Wasserdruck,...). Das Gebäude bietet Schutz und darf nicht zu einer zusätzlichen Gefahr für Personen werden.

2g Sind besonders anfällige Nutzungen vorgesehen, wie z. B. Tiefgaragen, U-Bahnhöfe, Unterführungen?

Besonders bei kurzen Vorwarnzeiten (insbesondere bei Überflutung durch Starkregen immer und überall gegeben) ist Vorsicht geboten. Schon bei Wassertiefen von 30 bis 50 cm können Türen (z.B. in Treppenhäusern von Tiefgaragen) aufgrund des Wasserdrucks nicht mehr geöffnet werden. Auch hier können Risiken für Leib und Leben durch bauliche Maßnahmen reduziert werden. Organisatorische Maßnahmen können diese ggf. wirkungsvoll ergänzen.



Abbildung: Beispiel einer organisatorischen Maßnahme - Gemäß Alarm- und Einsatzplan wird die Zufahrt ins Tiefgeschoss des Parkhauses bereits bei drohenden Starkregenereignissen als Vorsorge-
maßnahme gesperrt.

Stufe 3 Einfluss des geplanten Vorhabens auf die Hochwassersituation und Starkregensituation

Bei diesen Fragestellungen geht es vornehmlich darum, mögliche negative Auswirkungen der Bauleitplanung auf die Hochwassersituation abzuklären. Dies gilt auch für die Änderung bestehender Bebauungspläne. Verschlechterungen für Dritte, Nachbarn, Oberlieger oder Unterlieger können ein Ausschlusskriterium sein oder zu späteren Rechtsstreitigkeiten führen. Sofern die Fragen 3a bis 3c nicht ausreichend beantwortet werden können oder Zweifel bestehen, wird in der Regel eine detailliertere Einzeluntersuchung nötig sein, deren Umfang mit dem Wasserwirtschaftsamt abgestimmt werden sollte.

3a Liegen Vorhaben im Planungsgebiet im Abflussbereich? Wird der Wasserabfluss nachteilig beeinflusst?

Wird ein Vorhaben im Abflussbereich, also in einem Bereich mit fließendem Wasser, gebaut, ist besondere Vorsicht geboten. Hier kann es schnell zu einem Aufstau, Strömungsumlenkungen oder sonstigen Verschärfungen der Hochwassersituation auch für Nachbarn kommen.

3b Ist mit einem Wasserspiegelanstieg zu rechnen?

3c Geht natürlicher Retentionsraum verloren? Besteht eine gesetzliche Ausgleichspflicht für einen Retentionsraumverlust?

Insbesondere in vorläufig gesicherten oder festgesetzten Überschwemmungsgebieten besteht die Pflicht, den verloren gehenden Rückhalteraum auszugleichen. Ebenso darf die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt werden.

3d Behindern Vorhaben im Planungsgebiet die Gewässerunterhaltung oder Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen (HWS-Anlagen)?

3e Beeinträchtigen Vorhaben im Planungsgebiet bestehende HWS-Anlagen, die Einsatzmaßnahmen im Hochwasserfall oder behindert es möglicherweise den Bau zukünftiger HWS-Anlagen?

Jedes Gewässer und jede Hochwasserschutzanlage (Mauer, Deich,...) müssen unterhalten bzw. irgendwann saniert werden. Die Kosten explodieren, sofern die Bebauung zu nah an das Gewässer heranrückt. Sollten neue Siedlungen in gefährdeten Gebieten entstehen, muss davon ausgegangen werden, dass früher oder später von der Bevölkerung ein Hochwasserschutz gefordert wird. Für solchen Fälle sollte bereits in den Bauleitplänen Festsetzungen getroffen werden, denn die spätere Flächenverfügbarkeit entscheidet über die Machbarkeit und die Kosten des Hochwasserschutzes. Es ist zudem darauf zu achten, dass die Zugänglichkeit zu bereits bestehenden HWS-Anlagen für Einsatzkräfte gegeben bleibt.



Abbildung: Hochwasserschutz – Baustelle (links) und abgeschlossene Maßnahme (rechts): Die gewässernahe Bebauung ließ die Kosten explodieren. Nur mit extrem aufwendigen Sonderverfahren und Beweissicherungsprogrammen war überhaupt eine Lösung zu finden. Doch die Probleme sind mit dem Bau nicht vorbei, spätestens bei der turnusmäßig durchzuführenden Unterhaltung tauchen sie wieder auf. Ebenso ist im Hochwasserfall eine Zugänglichkeit für Einsatzkräfte nicht gegeben.

3f Stehen ausreichend geeignete Flächen für eine dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung zur Verfügung oder muss eine zentrale Niederschlagswasserbeseitigung (z.B. Kanal) geplant werden?

Jedes neue Siedlungsgebiet, welches an die vorhandene Kanalisation angeschlossen wird, muss nicht nur für sich ausreichend dimensioniert werden, sondern auch im Hinblick auf seine Wirkung auf das gesamte Entwässerungssystem. Für das Entwässerungssystem ist eine ausreichende Überflutungssicherheit (z.B. DWA Arbeitsblatt A-118, 2006) zu gewährleisten. Sofern eine dezentrale Versickerung auf den Baugrundstücken vorgesehen wird, muss vorab geklärt sein, ob der Boden ausreichend sickertauglich ist (Sickertest). In Lehmböden zum Beispiel versickert nichts. Dem Bauherrn wäre es somit unmöglich, die Auflage „Versickerung des Niederschlagswassers“ einzuhalten. Auch kommunale Flächen wie Straßen, Grünflächen, Plätze oder Parks sollten im Rahmen der Bauleitplanung gezielt mit in die Überflutungsvorsorge integriert werden. Maßnahmen, welche vor Starkregen schützen, können teilweise auch das Stadtklima in Hitzeperioden verbessern (auf Synergien achten).

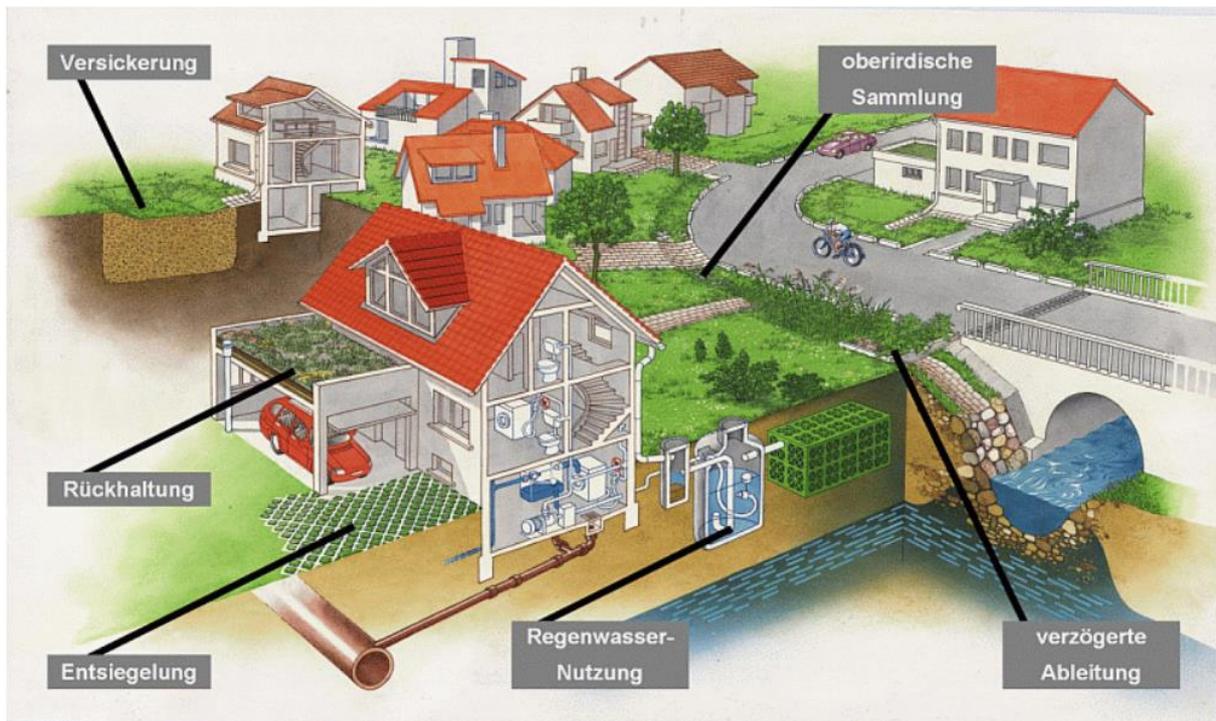


Abbildung: Naturnaher Umgang mit Niederschlagswasser – Insbesondere bei der derzeit häufig durchgeführten Nachverdichtung von Siedlungsräumen muss die Niederschlagswasserbeseitigung frühzeitig berücksichtigt werden, ansonsten sind vollgelaufene Keller bei Niederschlägen an der Tagesordnung (weiter Informationen zum Thema Umgang mit Niederschlagswasser unter www.lfu.bayern.de/wasser/niederschlagswasser_umgang/index.htm)

Stufe 4 Sachschäden an der zukünftigen Bebauung

Prinzipiell liegt es auch in der Verantwortung jedes Einzelnen, wenn er sich in einem gefährdeten Gebiet ansiedelt. Allerdings kann der Einzelne durchaus erwarten, dass er in einem ausgewiesenen Baugebiet verbleibende Risiken „alleine“ tragen und auf ein verträgliches Maß reduzieren kann, z.B. durch hochwasserangepasste Bauweise und angepasste Raumnutzung, oder eben unter Inkaufnahmen von Schäden und durch Abschluss einer Elementarschadenversicherung. D.h. die Bewohner des neuen Baugebiets müssen im Schadensfall auch ohne staatliche oder kommunale Hilfgelder zu Recht kommen können.

4a Ist mit einer Flutung von Kellern oder sogar von Gebäudeinnenräumen zu rechnen?

4b Wie viele Stockwerke sind durch eindringendes Wasser betroffen?

Insbesondere bei sehr großen Wassertiefen kann man nicht mehr davon ausgehen, dass ein Gebäude vor einem Wassereintritt mit wirtschaftlich vertretbaren Mitteln geschützt werden kann. Solche Schadensszenarien sollten daher nur außerordentlich selten zu erwarten sein. Eine planmäßige Flutung von Innenräumen z.B. mit Frischwasser oder Grundwasser kann bei entsprechend angepasster Bauweise Schäden reduzieren. Zudem sollte die Nutzung der

entsprechenden Räume entsprechend geregelt sein, um das Schadpotential zu begrenzen (kein Wohnen).

4c Ölheizung oder gefährliche Stoffe? (teils gesetzliche Auflagen oder Verbot)

Die Erfahrung bei den Hochwasserkatastrophen 2013 und 2016 hat gezeigt, dass Gebäude, in denen der Öltank ausgelaufen war, meist abgerissen werden mussten. Eine Sanierung war kaum mehr möglich, wohingegen Gebäude ohne Ölschäden oft im Bestand saniert werden konnten.

4d Besteht die Möglichkeit für die Bauherren zukünftig eine Elementarschadenversicherung zu vertretbaren Konditionen abzuschließen?

4e Kann durch Festsetzungen im Bebauungsplan ein Mindeststandard (vgl. Teil 1 Ziffer 5, insbesondere Schutz von Leib und Leben, wesentliche Sachgüter) sichergestellt werden? Ist das verbleibende Risiko soweit reduziert, dass es die Bauherrn/Eigentümer im Rahmen freiwilliger Eigenvorsorge selbst und ohne staatliche Hilfen tragen können?



Abbildung: Das umliegende Gelände sollte so gestaltet werden, dass Niederschlagswasser vom Gebäude wegfließen kann (links). Ein Gebäude, dessen Erdgeschoss unter dem Straßenniveau liegt, ist bei Starkregen besonders gefährdet. (Fotos: P. Geisenhofer – WWA Rosenheim)



Abbildung: Mit einfachen Mitteln lassen sich im Rahmen der Bauvorsorge Risiken wirkungsvoll reduzieren. Beispielsweise kann bei Tiefgarageneinfahrten mit einer Schwelle weitgehend verhindert werden, dass Oberflächenwasser von der Straße aus eindringen kann (links). Im anderen Fall besteht die Gefahr, dass schon bei geringen Wasserständen auf der Straße Wasser in die Tiefgarage läuft (rechts). (Fotos: P. Geisenhofer – WWA Rosenheim)

Stufe 5 Folgeschäden und gesellschaftliche Auswirkungen

Sowohl während eines Hochwasserereignisses als auch im Wiederaufbau spielen bestimmte Infrastrukturen und Einrichtungen eine entscheidende Rolle, bei deren Ausfall sich die negativen Auswirkungen potenzieren (z.B. Feuerwehr nicht einsatzfähig, da selbst geflutet) und es möglicherweise sogar zu langanhaltenden negativen Folgen kommt.

- 5a Sind wichtige Infrastrukturen im Baugebiet vorgesehen? (Trafostation, Kläranlage, wichtige Wegebeziehungen, Trinkwasserversorgung, Energieversorgung, ...). Können diese andernorts umgesetzt werden? Wenn nein, was kann an Vorsorge getroffen werden, dass diese nicht, oder möglichst lange von einem Hochwasserereignis nicht, betroffen sind?**
- 5b Sind für die Einsatzbewältigung wichtige Institutionen vorgesehen? (Feuerwehr, Polizeistation, Krankenhaus, Bauhof,...). Können diese andernorts angesiedelt werden? Wenn nein, was kann an Vorsorge getroffen werden, dass diese nicht, oder möglichst lange von einem Hochwasserereignis nicht, betroffen sind?**
- 5c Sind gesellschaftlich bedeutende Einrichtungen vorgesehen (Arbeitsplätze, Geschäfte,...)?**
- 5d Sind durch die zukünftige Bebauung zusätzliche Umweltschäden zu erwarten (besondere Betriebe mit Gefahrstoffen)? Wenn ja, wie können diese verhindert werden?**
- 5e Sind möglicherweise Schäden an Kulturgütern (Archive, Museen, Denkmäler, ...) zu erwarten? Wenn ja, wie können diese verhindert oder zumindest minimiert werden? Ist eine Ansiedlung andernorts möglich (bei Museen/Archiven).**

Stufe 6 Abschließende Bewertung und Vorsorgemaßnahmen

Auf Basis der Stufen 1 bis 5 wird nun abschließend abgewogen und entsprechende Vorsorgemaßnahmen durch **Umplanungen und Festsetzungen sowie ergänzende Hinweise im Bebauungsplan** vorgesehen. Diese können durch **organisatorische Maßnahmen** (z.B. Erstellung eines Alarm- und Einsatzplans – siehe Literaturempfehlung) ergänzt, in der Regel aber nicht ersetzt werden. Zu Hinweisen und Festsetzungen finden Sie unter Teil 3 einige Beispiele.

Selbstverständlich bedarf es neben der fachlichen Abwägung noch eines Abgleichs mit wasserrechtlichen Anforderungen, wie sie z.B. in vorläufig gesicherten oder festgesetzten Überschwemmungsgebieten bestehen. Dafür zuständig ist das jeweilige Landratsamt. Einen kurzen Überblick zur rechtlichen Situation liefert TEIL 4.

TEIL 3 – Vorschläge für Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan

Die wesentlichen und weitreichendsten Möglichkeiten, eine robuste Lösung für ein Gebiet zu entwickeln, liegen darin, von Anfang an beim städtebaulichen Entwurf die Hochwasserproblematik mitzudenken, Abflussverhalten, -geschwindigkeiten und Wasserstände an allen Orten des Gebiets zu kennen und die Entwurfsplanung darauf abzustellen. Der umgekehrte Weg, eine fertige Entwurfsplanung mit „Hochwasserschutzelementen“ zu ergänzen, wird scheitern und für die Bewohner nur mangelhaften Schutz bringen.

Die Grundhaltung der Planer sollte beim Entwurf, wie auch bei der Planung der Einzelvorhaben immer nach dem Grundprinzip

1. Vermeiden (Baugebietsausweisung anderswo, Ansiedlung bestimmter Nutzungen in unkritischen Bereichen des Baugebiets)
2. Ausweichen (Errichtung in erhöhter Lage, Aufständigung, u.a.)
3. Widerstehen (Schutz vor eindringendem Wasser – um das Gebäude herum/ am Gebäude)
4. Anpassen/Nachgeben (planmäßige Flutung)

vorgehen. Wird dieses Prinzip bereits im Entwurf berücksichtigt, ist die planmäßige Flutung nur die ultima ratio. Durch kluge Planung des gesamten Gebiets können die Objektschutzmaßnahmen und Anpassungsmaßnahmen am Einzelgebäude deutlich reduziert werden.

Mit welchen Festsetzungen dem jeweils ermittelten Hochwasserrisiko Rechnung getragen wird, ist eine Frage des Einzelfalls, pauschalierende Aussagen hierzu sind nicht möglich. Bedarf die Planung einer wasserrechtlichen Zulassungsentscheidung nach § 78 Abs. 2 WHG, so sind zumindest die in der Zulassung enthaltenen Nebenbestimmungen umzusetzen und ggf. entsprechende Festsetzungen in den Bebauungsplan zu übernehmen.

Im Übrigen unterliegt die Entscheidung über Planungsinhalte und mögliche Festsetzungen der bauleitplanerischen Abwägung mit einem entsprechenden Ermessen der jeweiligen Gemeinden. Wesentliche Bedeutung wird dabei dem Schutz von Leib und Leben sowie von wichtigen Gemeingütern (auch im Hinblick auf die Aufrechterhaltung wichtiger Infrastruktur im Katastrophenfall) zukommen. Soweit es die Vermeidung oder Verringerung von Sachschäden, insbesondere an Privateigentum betrifft, steht Bauleitplanung letztlich in einem Spannungsverhältnis zwischen gemeindlicher Risikovorsorge einerseits und dem Recht und der Verpflichtung des einzelnen Grundstückseigentümers zu angemessener Eigenvorsorge andererseits. Die nachrichtliche Übernahme von Risikogebieten sowie das Vermerken noch nicht festgesetzter Überschwemmungsgebiete im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 6a BauGB

haben insofern auch den Zweck, Grundstückseigentümer und Gebäudeplaner auf entsprechende Gefahren hinzuweisen und für vorbeugenden Hochwasserschutz durch bauliche bzw. technische Eigenvorsorge zu sensibilisieren. Ob und inwieweit die Bauherren zu einer solchen Eigenvorsorge sogar durch Festsetzungen verpflichtet werden müssen, ist im jeweiligen Einzelfall im Zuge der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu ermitteln, bei der auch die privaten Belange der jeweiligen Eigentümer zu berücksichtigen sind.

In der Praxis kann die parzellenweise Planänderung (z.B. durch Anträge auf Befreiung von Festsetzungen des B-Plans bei Bauanträgen) erhebliche Auswirkungen auf die Hochwasser bzw. Starkregensituation haben. Es empfiehlt sich daher in der Begründung des Bebauungsplans ausführlich das Hochwasserkonzept des Gebiets als Ganzes darzustellen und den Entwurf zu erläutern (Abflusssituation, Retentionsflächen, Versicherungsbereiche, Gebäudesituierung, Festsetzung von Höhenlagen uvm.), so dass bei der Prüfung von etwaigen Befreiungen schnell deutlich wird, falls die sog. „Grundzüge der Planung“ betroffen sind und damit eine Befreiung nicht möglich ist. Die folgenden Ausführungen gelten daher nicht nur für die erstmalige Überplanung eines Gebiets sondern auch für die Änderung von bestehenden Bebauungsplänen. Mit dem Hochwasserschutzgesetz II sind neue Festsetzungsmöglichkeiten für die Kommunen im Bebauungsplan im Hinblick auf Hochwasserschutz eröffnet.

Was Sie immer tun sollten oder tun können:

- Sensibilisierung der Bevölkerung und Hinweis auf Eigenvorsorge und Elementar-schadenversicherung.
- Fluchtmöglichkeiten in höhere Stockwerke.
- Als Basisvorsorge auch im Hinblick auf zunehmende Starkniederschläge Hausöffnungen (Kellerschächte, Hauseingänge, Tiefgarageneinfahrten,...) immer etwas erhöht über Gelände- und Straßenniveau (siehe Abbildungen unter 1i) – Keller als dichte Wanne vorsehen.
- Zulässige Nutzungen für Bereiche, die im Schadensfall geflutet werden, anpassen, z.B. Wohnen ausschließen.
- Prüfen, ob Aufenthaltsräume im Untergeschoss ggf. explizit nicht zulässig sind
- An jedem Gewässer einen Korridor am Ufer freihalten und auch vor Wildwuchs (z.B. Gartenhäuschen) schützen.
- Regelungen für die Lagerung von Material (z.B. Holz) und sonstigem treffen, das im Hochwasserfall weggeschwemmt werden kann und Verklausungen verursacht.
- Für eine geregelte Niederschlagswasserbeseitigung sorgen.
- Vermeidung von sensiblen Nutzungen im Gebiet (z.B. potentiell zu evakuierende Personen, v.a. wenn sich diese nicht selbst retten können, weil sie z.B. zu jung, zu

krank, zu schwach sind oder Aufsichtspflicht besteht oder ggf. Gefahren von ihnen ausgehen, weil es sich um Strafgefangene oder psychiatrische Patienten handelt); insbesondere größere Einrichtungen (z.B. Schulzentrum oder Bündelung von Kindertagesstätten) mit einer Vielzahl an Betroffenen.

Vorschläge für mögliche Festsetzungen nach BauGB § 9 Abs. 1: Im Bebauungsplan können aus städtebaulichen Gründen festgesetzt werden:

<p>Nr. 1 i.V.m. §1 Abs. 4-10 BauNVO</p>	<p>die Art und das Maß der baulichen Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darüber kann gesteuert werden, WAS in dem Gebiet überhaupt angesiedelt wird und WO • Evakuierungsintensive Nutzungen ausschließen oder steuern, dass diese in unkritischen Lagen errichtet werden • ggf. Wohnen aufgrund der Risikolage ausschließen; insgesamt/ in Teilgebieten des Quartiers oder auch - in Verbindung mit §9 Abs.3 BauGB- nur in einzelnen Geschossen oder festsetzen, dass Wohnen nur oberhalb einer bestimmten Höhenkote zulässig ist
<p>Nr. 2</p>	<p>die Bauweise, die überbaubaren und die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sowie die Stellung der baulichen Anlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch Vorgaben, wie die Gebäude positioniert werden und wie sie zueinander stehen, kann sichergestellt werden, dass der Abfluss der Flutmassen im Hochwasserfall ungehindert erfolgen kann, ohne größere Schäden durch Aufstauungen zu verursachen
<p>Nr. 4</p>	<p>die Flächen für Nebenanlagen, die auf Grund anderer Vorschriften für die Nutzung von Grundstücken erforderlich sind, wie Spiel-, Freizeit- und Erholungsflächen, sowie die Flächen für Stellplätze und Garagen mit ihren Einfahrten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch die Steuerung, wo Nebenanlagen errichtet werden dürfen, kann der „Wildwuchs“ in Bereichen verhindert werden, die für den Abfluss der Wassermassen oder für Einsatzkräfte im Schadensfall notwendig sind • Das gleiche gilt hinsichtlich der Freihaltung von Abflüssen für Garagen. • Ggf. könnte aufgrund der Höhenlage von Garagen so auch das Einbringen von wassergefährlichen Stoffen aus den Fahrzeugen bzw. der Lagerung gänzlich oder möglichst lange verhindert werden • Ggf. weggeschwemmte Fahrzeuge dürfen Abflüsse ebenfalls nicht behindern
<p>Nr. 5</p>	<p>die Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • evakuierungsintensive Nutzungen (wie z.B. Kindertagesstätten) vermeiden • ggf. steuern, dass sie in unkritischen Lagen errichtet werden (Rettungswege lange verfügbar, Überflutung aufgrund der Topografie sehr unwahrscheinlich, u.ä.)
<p>Nr. 8</p>	<p>einzelne Flächen, auf denen ganz oder teilweise nur Wohngebäude errichtet werden dürfen, die für Personengruppen mit besonderem Wohnbedarf bestimmt sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipiell wäre es zielführender evakuierungsintensive Nutzungen für Menschen, die sich nicht selbst retten können (wie z.B. Wohnheime für Menschen mit Behinderung, Pflegeheime o.ä.) gar nicht zuzulassen • Ggf. können sie zumindest so gesteuert werden, dass sie in unkritischen

	Lagen errichtet werden (Rettungswege lange verfügbar, Überflutung aufgrund der Topografie sehr unwahrscheinlich)
Nr. 9	<p>der besondere Nutzungszweck von Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darunter fallen z.B. Hotels, Freizeitparks o.ä. • Prinzipiell wäre es zielführender evakuierungsintensive Nutzungen gar nicht zuzulassen; bei der Risikoabschätzung muss auch bedacht werden, wenn <ol style="list-style-type: none"> a) sich Menschen ohne Ortskenntnis im Risikogebiet aufhalten b) eine unkalkulierbar hohe Zahl von zu evakuierenden Menschen dort befinden • Ggf. können sie zumindest so gesteuert werden, dass sie in unkritischen Lagen errichtet werden (Rettungswege lange verfügbar, Überflutung aufgrund der Topografie sehr unwahrscheinlich)
Nr. 11 i.V.m. Nr. 26	<p>die Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung, wie Fußgängerbereiche, Flächen für das Parken von Fahrzeugen, Flächen für das Abstellen von Fahrrädern sowie den Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen; die Flächen können auch als öffentliche oder private Flächen festgesetzt werden</p> <p>die Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen und Stützmauern, soweit sie zur Herstellung des Straßenkörpers erforderlich sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage der (Haupt-)Erschließungswege des Quartiers so steuern/anordnen (Topografie, Höhenlage, ...), dass sie möglichst lange für Einsatzfahrzeuge zur Verfügung stehen • Falls Straßen in einer Art „Dammlage“ zum Einsatz kommen sollen, sicherstellen, dass der Abfluss im Hochwasserfall gewährleistet bleibt. • Durch Steuerung der Lage von Parkplätzen u.ä. das Einbringen von wassergefährlichen Stoffen aus den Fahrzeugen bzw. gänzlich oder möglichst lange verhindert werden • Bei Lage bedenken, dass ggf. weggeschwemmte Fahrzeuge Abflüsse ebenfalls nicht behindern dürfen
Nr. 12 und 13	<p>die Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung</p> <p>die Führung von oberirdischen oder unterirdischen Versorgungsanlagen und -leitungen</p> <p>Durch kluge Steuerung der Lage der Versorgungseinrichtungen/Leitungen des Quartiers sicherstellen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> a) auch im Schadensfall die Versorgung lange aufrechterhalten bleibt b) die Schäden an der Versorgung möglichst minimiert werden c) die Versorgungseinrichtungen nach dem Katastrophenfall schnell wieder zur Verfügung stehen
Nr. 15	<p>die öffentlichen und private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzlich können Grünflächen, wie Parkanlagen, Sportflächen (z.B. Bolzplatz), Spielflächen oder Badeplätze daneben auch als Versickerungs- oder Retentionsflächen dienen. Bei ihrer Gestaltung und Positionierung muss dies dann besonders berücksichtigt werden • Andere Nutzungen wie Friedhöfe (Wasserverunreinigung) und Zeltplätze (Evakuierung) eignen sich dazu nicht

<p>Nr. 16</p>	<p>a) die Wasserflächen und die Flächen für die Wasserwirtschaft, b) die Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses, c) Gebiete, in denen bei der Errichtung baulicher Anlagen bestimmte bauliche oder technische Maßnahmen getroffen werden müssen, die der Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden einschließlich Schäden durch Starkregen dienen, sowie die Art dieser Maßnahmen, d) die Flächen, die auf einem Baugrundstück für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehalten werden müssen, um insbesondere Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkregen, vorzubeugen;</p>
<p>Nr. 14</p>	<p>die Flächen für die Abfall- und Abwasserbeseitigung, einschließlich der Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser, sowie für Ablagerungen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • sicherstellen, dass die Einbringung von Verschmutzungen in das Wasser vermieden wird • die Abwasserentsorgung im Gebiet, v.a. für die in Obergeschosse evakuierten, aber auch für die Bevölkerung im übrigen Ort noch funktionstüchtig bleibt (insbesondere durch kluge Auswahl der Lage/Höhenlage)
<p>Nr. 10</p>	<p>die Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung;</p> <ul style="list-style-type: none"> • insbesondere für Einsatzkräfte und für den Abfluss im Hochwasserfall freizuhaltende Flächen
<p>Beispiele zu Nr. 16, 14 und 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Rohfußbodenoberkante des Erdgeschosses der Gebäude wird mindestens 25 cm über Straßenoberkante/ über Gelände festgesetzt (<i>Dazu sollte der Planer möglichst Kote(n) im Plan und Bezugshöhen angeben. Der konkreten Straßen- und Kanalplanung ist hierbei Gewicht beizumessen</i>). Gebäude/Wohngebäude sind bis zu dieser Höhe wasserdicht zu errichten (Keller wasserdicht und auftriebssicher, dies gilt auch für Kelleröffnungen, Lichtschächte, Zugänge, Tiefgaragenzufahrten, Installationsdurchführungen etc.) • In Wohngebäuden müssen sich Wohn- und Schlafräume über dem HW100-Wasserspiegel befinden. Fluchtwege zu diesen Räumen sind stets frei zu halten. • In Wohngebäuden müssen Fluchtmöglichkeiten in höhere Stockwerke vorhanden sein. • In öffentlichen Gebäuden müssen öffentlich zugängliche und beschilderte Fluchtmöglichkeiten in höhere Stockwerke vorhanden sein. • Lichtgräben sind nicht zulässig/ sind gegen eindringendes Wasser zu schützen • Tiefgaragenzufahrten sind konstruktiv so zu gestalten, dass Überflutungen von der Straße nicht eindringen können (Schwelle 20 cm über Straßenniveau). • Alle Türen der Tiefgarage müssen in beide Richtungen zu öffnen sein, um so auch im Flutungsfall jederzeit ein Öffnen zu ermöglichen (Wasserdruck). • Flächen die für Flucht- und Rettungswege, insbesondere für die Selbstrettung und für Einsatzkräfte frei zu halten sind. • Gebäude, die aufgrund der Hanglage ins Gelände einschneiden, sind bis 25 cm über Gelände konstruktiv so zu gestalten, dass in der Fläche abfließender Starkregen nicht eindringen kann. • Die gekennzeichneten Flächen im Abstand von 5m zum Bachufer sind von jeglichen Anlagen und Bebauungen (z.B. Gartenhäuser) freizuhalten. • Die gekennzeichneten Flächen und Geländemulden sind für die Sammlung und natürliche Versickerung von Niederschlagswasser freizuhalten. Es darf

	<p>nur eine Nutzung als Grünfläche erfolgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die gekennzeichneten Flächen und Abflussmulden sind für den Hochwasser- und Starkregenabfluss freizuhalten. Anpflanzungen, Zäune sowie die Lagerung von Gegenständen, welche den Abfluss behindern oder fortgeschwemmt werden können, sind verboten. • Die gekennzeichneten Flächen sind dauerhaft von Bebauung freizuhalten (Abflusskorridor). • Die gekennzeichneten Flächen sind dauerhaft von Bebauung freizuhalten und sind als Gewässerentwicklungskorridor für eine dynamische Gewässerentwicklung festgesetzt • Die Gebäudetechnik, insbesondere die Heizungs-, Abwasser- und Elektroinstallation muss mindestens an das Bemessungshochwassers (HW100, HQextrem) angepasst sein. Die wesentlichen Anlagenteile sind, soweit möglich, oberhalb der HW-Kote zu errichten. Die Auftriebs- und Rückstausicherheit sowie die Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit aller betroffenen Anlagen sind auch beim Bemessungshochwasser zu gewährleisten.
	<ul style="list-style-type: none"> • Stellplätze sind aus Rasengittersteine bzw. wasserdurchlässig herzustellen. • Bei der Befestigung von Stellplätzen und Zufahrten sind gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16b BauGB für die Oberflächenbefestigung und deren Tragschichten nur Materialien mit einem Abflussbeiwert kleiner oder gleich 0,7 zu verwenden, wie z.B. Pflasterung mit mind. 30 % Fugenanteil, wasser- und luftdurchlässige Betonsteine, Rasengittersteine, Rasenschotter, wassergebundene Decke. • Das auf privaten, befestigten Flächen anfallende Niederschlagswasser darf nicht der öffentlichen Kanalisation zugeleitet werden. Dies gilt auch für Überläufe von Anlagen zur Regenwassernutzung (bspw. Zisternen) und für sonstige nicht schädlich verunreinigte Tag-, Stau-, Quellwasser bzw. Drainagen jeder Art. • Niederschlagswasser von privaten, befestigten Flächen muss auf den Baugrundstücken ordnungsgemäß versickert werden. Die Versickerung muss breitflächig und über eine mindestens 0,30 m mächtige bewachsene Oberbodenzone erfolgen. Dies gilt auch für Überläufe von Regenwassernutzungsanlagen. Rigolen ohne Vorreinigung sind nicht zulässig. Sickerschächte sind unzulässig. <i>(Hinweis: Vor Festsetzung ist der Nachweis zu erbringen, dass die Versickerung auf den privaten Grundstücken möglich ist)</i> • Kann das auf dem Baugrundstück anfallende Niederschlagswasser auf dem Baugrundstück nicht ordnungsgemäß versickert werden, so ist es der öffentlichen Fläche XY zur Versickerung zuzuführen bzw. (ggf. mit Pufferung) direkt in ein Gewässer einzuleiten. Falls dies nicht möglich ist, ist das Niederschlagswasser zu puffern und gedrosselt in einen öffentlichen Misch- oder Regenwasserkanal einzuleiten. Hierfür muss auf dem jeweiligen Grundstück ein Puffervolumen von mindestens 3 m³ pro 100 m² angeschlossener befestigter Fläche vorgehalten werden. Der Drosselabfluss ist auf 1,5 l pro Sekunde je Grundstück begrenzt. <i>(Hinweis: tatsächliche Werte nach Angabe des Netzbetreibers)</i>
<p>Nr. 25</p>	<p>für einzelne Flächen oder für ein Bebauungsplangebiet oder Teile davon sowie für Teile baulicher Anlagen mit Ausnahme der für landwirtschaftliche Nutzungen oder Wald festgesetzten Flächen</p> <p>a) das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen,</p> <p>b) Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern;</p>

Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> • Vorgaben für die Bepflanzung von Gewässerufern und Vorlandflächen zur Sicherstellung des Wasserabflusses und des Erosionsschutzes, der Stabilisierung von Ufern und Böschungen sowie der Berücksichtigung von ökologischen Belangen (z.B. Beschattung der Gewässer) • Begrüntes Flachdach; die Dachflächen sind bei einer Erdschicht von mindestens 40 cm zu bepflanzen und so zu erhalten. Ausnahmsweise können Lichtkuppeln, Glasdächer und Terrassen zugelassen werden, wenn sie dem Nutzungszweck des Gebäudes dienen und untergeordnet sind (§ 9 (1) 25. BauGB). • Flachdächer (0 Grad-15 Grad) sind mindestens mit einem Anteil von 60% der Dachflächen - ausgenommen Flächen für technische Dachaufbauten - bei einer Substratschicht von mindestens 8 cm mit Gräsern, bodendeckenden Gehölzen und Wildkräutern zu bepflanzen und so zu unterhalten (§ 9 (1) 25. BauGB). Ausnahmen für Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie können zugelassen werden.
Nr. 20	<p>die Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darunter fallen insbesondere naturschutzrechtliche Ausgleichsflächen, diese könnten durch Situierung in Bereichen, die häufiger überschwemmt werden und Ausbildung als entsprechende Biotopsflächen ggf. sogar höherwertig eingestuft werden, als andernorts (vgl. Leitfaden für die Eingriffsregelung) • Beratung durch unterer Naturschutzbehörde wird empfohlen
Nr. 17	<p>die Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Steinen, Erden und anderen Bodenschätzen;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Positive Steuerung der Flutmassen möglich
Beispiele	<ul style="list-style-type: none"> • In dem gekennzeichneten Bereich ist eine durchgehende Aufwallung bzw. Mauer in einer Höhe von mindestens 0,20 m gegenüber dem ursprünglichen Gelände zum Schutz vor Hangwasser auszuführen und dauerhaft zu erhalten.
Nr. 18	<p>a) die Flächen für die Landwirtschaft und b) Wald</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landwirtschaftliche Nutzung, z.B. Maisanbau kann erheblichen (negativen) Einfluss auf das Abflussverhalten nehmen, dies ist bei der Ausweisung von Flächen in hochwassergefährdeten Bereichen zu beachten und mit der Wasserwirtschaftsverwaltung abzustimmen
Nr. 21	<p>die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten der Allgemeinheit, eines Erschließungsträgers oder eines beschränkten Personenkreises zu belastenden Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Möglichkeit zur Sicherung der Flächen für Einsatzkräfte
Nr. 22	<p>die Flächen für Gemeinschaftsanlagen für bestimmte räumliche Bereiche, wie Kinderspielplätze, Freizeiteinrichtungen, Stellplätze und Garagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • siehe entsprechende Regelungen oben, analog anzuwenden auf Gemeinschaftsanlagen
Abs.3	<p>Bei Festsetzungen nach Absatz 1 kann auch die Höhenlage festgesetzt werden. Festsetzungen nach Absatz 1 für übereinanderliegende Geschosse und Ebenen und sonstige Teile baulicher Anlagen können gesondert getroffen werden; dies gilt auch soweit Geschosse, Ebenen und sonstige Teile baulicher Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche vorgesehen sind</p>

	•
Abs.5	<p>Kennzeichnungspflicht Im Bebauungsplan sollen gekennzeichnet werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherheitmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (...)
Abs.6a	<p>Nachrichtliche Übernahme Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten im Sinne des § 78b Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Hochwasserentstehungsgebiete im Sinne des § 78d Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sollen nachrichtlich übernommen werden. Noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 Absatz 3 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie als Risikogebiete im Sinne des § 73 Absatz 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes bestimmte Gebiete sollen im Bebauungsplan vermerkt werden.</p>

Beispiele für Hinweise:

Vorbemerkung: Derartige Hinweise dienen der Sensibilisierung der Bauherren für die jeweils im Einzelfall bestehenden Risiken und Gefährdungen. Sie setzen dementsprechend eine sorgfältige Ermittlung dieser Risiken und Gefährdungen durch die Gemeinde voraus und können nicht dazu dienen, eine solche Ermittlung zu ersetzen.

- Planer und Bauherren werden auf die dauerhaft verbleibenden Hochwasser-, Starkregen- und Grundwasserrisiken und das gesetzliche Gebot zur Schadensreduktion (§ 5 Abs. 3 WHG) hingewiesen.
- Auskunftsbogen zur hochwasserangepassten Bauweise bei Einzelbauvorhaben (link einfügen)
- Zur Reduzierung der Gefährdungen werden über die Festsetzungen unter Abschnitt I hinaus hochwasserangepasste Bauweisen und Nutzungen empfohlen. Fachliche Empfehlungen hierzu gibt die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: <https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/>
- Die geplante Bebauung liegt im Bereich des HQ extrem. Bei einem Extremereignis können im Planungsgebiete Wasserstände vonbisauftreten. Eine hochwasserangepasste Bauweise und Fluchtwege in höhere Stockwerke werden empfohlen.
- Durch Hochwasserschutzanlagen wird das Hochwasserrisiko für das überplante Gebiet reduziert. Nach den Berechnungen der Hochwassergefahrenkarten besteht für das Gebiet dennoch eine Überflutungsfahrer beim Versagen der Schutzeinrichtungen und bei Extremereignissen (sogenanntes HQextrem). Durch zusätzliche bauliche Maßnahmen an den Einzelgebäuden und eine hochwasserangepasste Bauweise und Nutzung können in diesen Fällen Schäden durch Überflutungen begrenzt oder gar vermieden werden.
- Der Abschluss einer Elementarschadensversicherung wird empfohlen. Informationen enthält der Flyer „Voraus denken – elementar versichern“ der Bayerischen Staatsregierung sowie die folgende Internetseite: <https://www.elementar-versichern.de/>
- Es wird auch im Hinblick auf zunehmende Starkniederschläge empfohlen, alle Hausöffnungen (Kellerschächte, Hauseingänge, Tiefgarageneinfahrten,...) mindestens 25 cm erhöht über Gelände- und Straßenniveau sowie Keller (inkl. aller Öffnungen) als dichte Wanne vorzusehen.

TEIL 4 – Angang: Literatur und Überblick Rechtsrahmen

Berücksichtigung von Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge in der Bauleitplanung

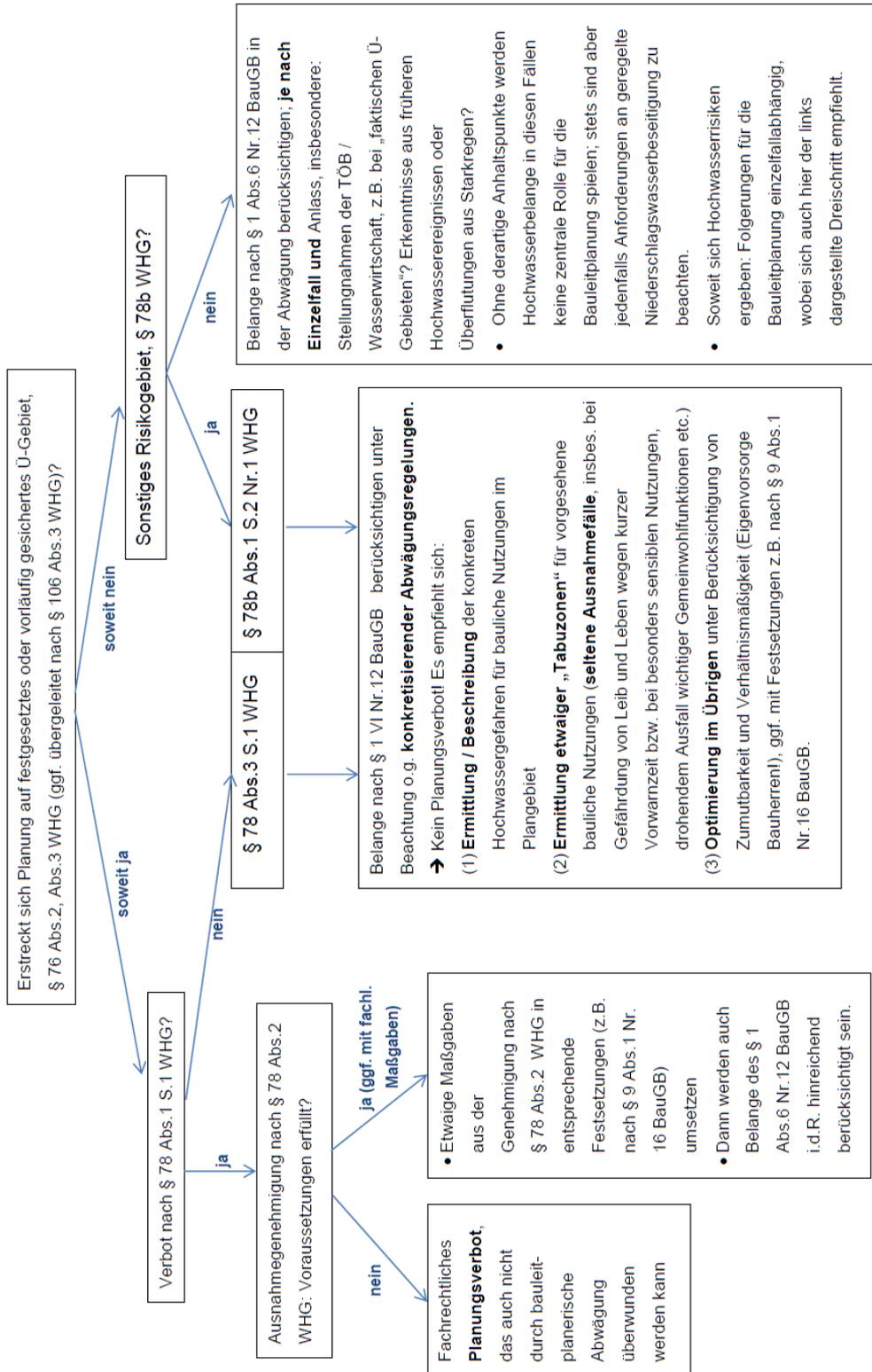


Abbildung: Dargestellt sind einschlägige Rechtsvorschriften für Bauleitplanung als Entscheidungsbaum

einige Literaturempfehlungen:

Merkblätter und Fachinformationen der Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

(DWA) (www.dwa.de)

- DWA-Merkblatt M-553 „Hochwasserangepasstes Planen und Bauen“
- DWA Arbeitsblatt A-118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“
- DWA-Themen T1/2013 „Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge“
- DWA-Regelwerk M 119 – „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen“



Hochwasserschutzfibel Objektschutz und bauliche Vorsorge

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

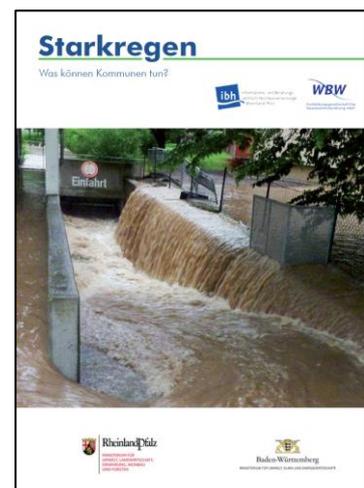
<https://www.fib-bund.de/Inhalt/Themen/Hochwasser/>



Starkregen – Was können Kommunen tun?

Herausgeber: WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH und Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz

<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/starkregen-was-koennen-kommunen-tun/>



Starkregen und Sturzfluten in Städten – eine Arbeitshilfe

Herausgeber: Deutscher Städtetag

<http://www.staedtetag.de/fachinformationen/umwelt/073168>

Herausgeber:
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV)
Rosenkavalierplatz 2
81901 München
Tel.: 089 9214 00
poststelle@stmuv.bayern.de
www.stmuv.bayern.de

Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr (StMB)
Franz-Josef-Strauß-Ring 4
80539 München
www.stmb.bayern.de
www.facebook.com/bauministerium/
www.twitter.com/StMB_Bayern
www.instagram.com/lebenbauenbewegen

Bearbeitung/Text/Konzept:
StMUV, Referate 52, 56
StMB, Referate 25, 26

Redaktion:
StMUV, Referate 52, 56
StMB, Referate 25

Titelbild:
Klaus Leidorf, Luftbilddokumentation

August 2019

Hinweis:

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

**Wollen Sie mehr über die Arbeit der Bayerischen Staatsregierung erfahren?
BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.**

Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail an direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

