Bundesamt
für Bevölkerungsschutz
und Katastrophenhilfe

Die unterschätzten Risiken „Starkregen“ und „Sturzfluten“

Ein Handbuch für Bürger und Kommunen



Bürgerinformation

BBK. Gemeinsam handeln. Sicher leben.

Die unterschätzten Risiken „Starkregen“ und „Sturzfluten“

Ein Handbuch für Bürger und Kommunen



Bürgerinformation

Stand: Dezember 2015

Inhalt

Aus Bächen werden Ströme 5
Vorwort von Dr. Wolfram Geier, BBK

Bürgernahe Kommunikation in relevantem Gefahrenpotenzial 7
Vorwort von Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner, UniBW München

Einleitung 11
Warum Sturzfluten eine Lobby brauchen 12
Warum Bürger und Kommunen dieses Buch brauchen 14
Zum Aufbau des Buches 18

1. Starkregen und Sturzfluten – eine Bestandsaufnahme 21
1.1. Wenn das Wasser kommt – Ursachen und Folgen 22
1.2. So schlimm wird´s schon nicht werden? – Doch!
Gefahrenfelder 48
1.3. Alles nur Panikmache?
Nein: Sturzfluten sind unberechenbar! 61
1.4. Unregulierbarkeit – Starkregen und Sturzfluten
als juristische Problemzonen 75
1.5. Damit es nicht so schlimm kommt –
Sturzflut braucht Kommunikation 115

**2. Schutzmaßnahmen – Möglichkeiten,
Notwendigkeiten, Sicherheiten** 159
2.1. Vorsicht ist die Mutter der Bürgerschaft –
Wie sich Kommunen praktisch schützen können 173
2.2. Wie kann sich der Bürger schützen? 246

3. Starkregenschutz in der Praxis – Beispiele aus den Kommunen ... 295
3.1. Die regenreichste Stadt Deutschlands
als Musterbeispiel: Wuppertal 296

3.2. Wenn die Sturzflut dreimal kommt: Wachtberg 300
3.3. Von der Landidylle zum Katastrophengebiet in dreißig Minuten: Baiersdorf 304
3.4. Der ewige Kampf mit dem Wasser: Hamburg 308
3.5. Zusammen stark gegen den Starkregen: Region Glems 314
3.6. Ein kurzer Blick in die Nachbarländer 318

4. Perspektiven für Bürger, Kommunen und die Politik 330
4.1. Starkregen- und Sturzflutschutz – mehr als nur die Sicherung von Hab und Gut! 331
4.2. Das unterschätzte Risiko: Ein Appell an Bürger, Kommunen, Wissenschaft und Politik 346

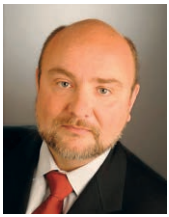
Epilog 350
Starkregen- und Sturzflutschutz – eine lyrische Perspektive 351

5. Anhang 356
5.1. Glossar 357
5.2. Weiterführende Informationen 368
5.3. Rechtliche Hinweise 372
5.4. Abbildungsverzeichnis 378
5.5. Literaturverzeichnis 384

Autorenteam 396
Impressum 398
Haftungsausschluss 399

Aus Bächen werden Ströme

Sturzfluten an sich sind kein neues Phänomen, ebenso wenig wie Starkregenereignisse oder Damm- und Deichbrüche, die Ursachen für Sturzfluten sein können.



Und trotzdem sind Sturzfluten ein grob unterschätztes Risiko! Einerseits scheinen extreme Wetterereignisse wie Starkregen in Folge des Klimawandels zuzunehmen und auch die bislang klimatisch gemäßigten Zonen zu treffen, andererseits haben Flächenversiegelung, die Verdolung von Bachläufen, eine ufernahe Bebauung und ein geringes Risikobewusstsein in der Bevölkerung dazu geführt, dass Starkregenereignisse sogar in kleinen Einzugsbereichen bescheidener Fließgewässer zu plötzlichen Hochwassern führen und enorme Schäden verursachen können.

Solche Ereignisse sind im Gegensatz zu den eher langsam ansteigenden Hochwasserlagen an großen Flüssen derzeit weder vorhersagbar, noch bieten sie Möglichkeiten zur Frühwarnung. Sie erfolgen kurzfristig und häufig mit einer extremen zerstörerischen Gewalt im Umfeld des Bachlaufes aufgrund sehr hoher Fließgeschwindigkeiten sowie kaum getroffener Schutzmaßnahmen. Selbst kleine, bislang idyllisch erlebte Bäche werden urplötzlich zu reißende Strömen, die Mensch, Tier, Landschaft und Bauten bedrohen. Nach wenigen Stunden ist das Ereignis vorbei – zurück bleiben Schlammwüsten, hohe Schäden und leider auch immer öfter verletzte oder gar getötete Menschen.

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel wurden bereits 2008 auch solche durch den Klimawandel verstärkte Risiken benannt und die Raum-, Regional- und Bau-

leitplanung sowie der Bevölkerungsschutz als Querschnittsthemen in dieser Strategie identifiziert. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) leitet seine Aktivitäten für die Initiierung praktischer Forschungsaufträge, die Erarbeitung von Schutzkonzeptionen und die Publikation praktikabler Empfehlungen zum Selbstschutz und zur Selbsthilfe für die Öffentlichkeit sowohl aus dieser Strategie der Bunderegierung als auch aus dem generellen Auftrag zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland ab.

Besonders fruchtbar sind dabei Kooperationen mit anderen staatlichen oder privaten Einrichtungen und mit Forschungsinstituten. Auch diese nun vorliegende Publikation ist im Zuge einer solchen Kooperation, in diesem Fall mit dem Institut für Journalistik der Universität der Bundeswehr in München entstanden. Besonderer Dank für die ausgezeichnete Zusammenarbeit gilt an dieser Stelle Frau Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner und Herrn Dr. Rainer Sontheimer für die hervorragend gelungene fachliche Realisierung dieses Projektes. Ebenso möchte ich an dieser Stelle Herrn Dipl.-Ing. Wilfried Koch und Herrn Dipl.-Ing. Karl-Heinz Blaut vom Referat Baulicher Bevölkerungsschutz und Wassersicherstellung des BBK für die Projektidee und die behördliche Begleitung danken.

Ich wünsche diesem Buch, das sowohl Hintergründe zum Thema profund und verständlich vermittelt, vor allem aber praktische Hilfestellung für den Umgang mit dem Risiko Sturzfluten leistet, eine weite Verbreitung und intensive Rezeption!

Dr. Wolfram Geier
Abteilungsleiter Risikomanagement,
Internationale Angelegenheiten im BBK

Bürgernahe Kommunikation in relevantem Gefahrenpotenzial

Trotz ihres immensen Gefahrenpotenzials sind Starkregen und Sturzfluten keine Themen, die in der Öffentlichkeit weit verbreitet sind.



Diese Unbekanntheit hat verschiedene Ursachen: Da sich solche Naturkatastrophen erstens nur in kleinen, lokal begrenzten Gebieten ereignen, bekommen sie kaum bundesweite Schlagzeilen oder ein solches Medieninteresse wie bspw. das Hochwasser 2013. Dadurch entziehen sich Sturzfluten schnell der öffentlichen Wahrnehmung und werden in der Folge nur noch selten kommuniziert. Zum zweiten werden die Bürger – insbesondere beim Bau einer Immobilie – geradezu überschüttet mit Informationsflyern und Broschüren zu allen möglichen (Natur-)Gefahren, wodurch das Interesse an diesen Themen eher reduziert als gesteigert wird. Drittens ist nicht jeder Flyer oder jede Broschüre so gestaltet, dass sie als „bürgernah" oder „lesefreundlich" bezeichnet werden könnte. Zu viele Fremdwörter, zu viel (oder auch zu wenig) Informationen über das, was den Bürger wirklich interessiert, zu viel Gesetzestexte oder zu viel Eigenlob der herausgebenden Institution für bereits realisierte Maßnahmen. Es gibt viele Gründe, warum solche Publikationen schnell im Papierkorb landen.

Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, das seit Jahren Informationsmaterial für Bürger, Kommunen, Hilfsorganisationen und die Politik herausgibt, hat diese Problemfelder identifiziert und daraus ein Forschungsprojekt gemacht, das an der Universität der Bundeswehr München am Institut für Journalistik schließlich umgesetzt wurde: Eine Publikation, die auf der einen Seite alle wichtigen

Informationen über Starkregen und Sturzfluten beinhaltet, aber auf der anderen Seite ihren gestalterischen Schwerpunkt auf die Bürgernähe, Lesefreundlichkeit und Verständlichkeit setzt. Da dieses Forschungsprojekt einen Leuchtturmcharakter hat, war es in der Realisierung umso wichtiger, die Texte so faktenexakt wie nötig und lesefreundlich wie möglich zu formulieren. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurden am Institut für Journalistik verschiedene Kompetenzen und Schreibstile gebündelt. Dadurch sollen dem Leser sowohl eine sprachliche Abwechslung, als auch thematische Variationen, die man in derartigen Publikationen eigentlich nicht erwartet, geboten werden.

Interviews mit Experten und Betroffenen, Erfahrungsberichte aus geschädigten Kommunen, Bilder von Schutzmaßnahmen, ein Blick in die Vergangenheit, Vorschläge für Baumaßnahmen und ein Ritt durch den Paragraphendschungel, alle Gebiete wurden in Kooperation mit Behörden, Fachleuten und Wissenschaftlern aufgearbeitet, um Ihnen einen breiten Überblick über Starkregen und Sturzfluten geben zu können. An dieser Stelle möchten wir den Verantwortlichen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Herrn Wilfried Koch, Herrn Karl-Heinz Blaut und Frau Katharina Gerlach, für die gute Zusammenarbeit, Herrn Dr. André Assmann für seine fachliche Unterstützung sowie dem ehemaligen Bürgermeister Herrn Stefan Mühlberger der Gemeinde Kössen in Tirol für das äußerst engagierte und wertvolle Interview danken.

Ich danke meinen Wissenschaftlichen Mitarbeitern, vor allem Herrn Dr. Rainer Sontheimer, für die präzise, exakte und fundierte Tätigkeit, ebenso Herrn Rechtsanwalt Florian Alte und Dr. Tobias Maier sowie den Studierenden im Studiengang „Wirtschaft und Journalismus“ an der Universität der Bundeswehr München für so manchen seminaristischen Input. Wie kann eine moderne Behörde im 21. Jahrhundert die Bürgerinnen und Bürger erreichen – diese Fragestellung, die unser

Institut für Journalistik in diversen Grundlagenforschungsprojekten beschäftigt, findet in dieser gelungenen Publikation eine profunde und klare, verständliche und fachlich präzise Antwort, die zugleich auch Fachbehörden hilfreich ist.

Wir hoffen, mit dieser Publikationen einen Schritt hin zu einer benutzerfreundlichen Kommunikation gemacht zu haben, die nicht nur für die Information über weitere Naturkatastrophen, sondern auch für die gesellschaftspolitische Aufklärung im Allgemeinen nutzbar sein kann.

Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner, M. A.
Universität der Bundeswehr München
Institut für Journalistik



Abb. 1: Überflutung eines Parks

Einleitung



Warum Sturzfluten eine Lobby brauchen

Am 26. Juli 2008 schwitzen die Dortmunder bei hochsommerlichen Temperaturen. Wenige Stunden später stehen Autos und Keller unter Wasser, auch die Kanalisation kann den heftigen Regenfällen nicht standhalten. Was bleibt, ist ein Sachschaden in Millionenhöhe. Auf einen Quadratmeter treffen binnen weniger Stunden 200 Liter Regen – weit mehr als im Boden versickern kann. Weit mehr, als die umliegenden Gewässer aufnehmen können – aus kleinen Bächen werden reißende Ströme.[1]

Dieses Szenario aus Dortmund ist beileibe kein Einzelphänomen, sondern die Beschreibung eines Starkregenereignisses, wodurch jedes Jahr Schäden in Millionenhöhe in Deutschland verursacht werden. Wetterereignisse wie Starkregen und Sturzfluten haben in ihrer Anzahl in den letzten Jahren nicht nur zugenommen, sondern auch deutlich gemacht, dass jeder Opfer dieser Naturkatastrophen werden kann. Die entstandenen Schäden können beträchtlich sein und im schlimmsten Fall ganze Existenzen ruinieren. Allein im Jahr 2013 verursachten Überschwemmungen durch Sturzfluten, Starkregen und Hochwasser Schäden in einer Höhe von 10 Milliarden Euro, wovon lediglich 1,8 Milliarden Euro von Versicherungen ausgeglichen werden konnten. Seit 1970 hat sich die Zahl der schadenrelevanten Naturereignisse bereits verdreifacht und die Tendenz ist weiter steigend.[2] Trotz intensiver Aufklärungsarbeit durch Behörden, Kommunen, Medien und Versicherungen wird das Gefahrenpotenzial von Starkregen sowie Sturzfluten häufig

1 Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (a): Flyer „Sturzfluten".

2 Vgl. die Presseinformation der ERGO-Versicherungen vom 16.01.2014.
Auch die Munich RE, Statista und der Gesamtverband der deutschen Versicherer bestätigen diese Zahlen.



Abb. 2: Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe in Bonn

und geradezu fahrlässig unterschätzt. Denn viele Bürger und Kommunen, die bislang noch nicht von solchen Ereignissen betroffen waren oder sich nicht unmittelbar in ausgewiesenen Gefahrenzonen befinden, scheuen die (möglicherweise hohen) Investitionen in vorsorgende Schutzmaßnahmen oder unterschätzen das Risiko eines Starkregenereignisses. Um die Sensibilisierung der Bürger und Verantwortlichen der Behörden für die Gefahren solcher Extremwetterereignisse weiter zu fördern, veröffentlicht das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe[3] seit Jahren verschiedene Merkblätter und Broschüren mit Informationen zur Vorsorge, zum Verhalten im akuten Notfall und zur Nachsorge bei Hochwasser, Starkregen und Sturzfluten.

Dieses Handbuch bündelt die bisherigen Publikationen des BBK, den aktuellen Forschungsstand sowie die unterschiedlichen Veröffentlichungen von Kommunen und Regierungen

3 Wird im Folgenden mit „BBK“ abgekürzt.

zu Starkregen- und Sturzflutereignissen mit dem Ziel eines kompakten Leitfadens für Bürger und Kommunen. Anhand vieler Beispiele aus betroffenen Gemeinden werden die verschiedenen Schutzmaßnahmen und ihre Einsatzmöglichkeiten dargestellt, damit Sie sich für den Notfall absichern und Ihr Hab und Gut besser schützen können. Starkregen und Sturzfluten können jeden treffen und aufgrund ihrer Intensität binnen Minuten massive Schäden verursachen. Daher:



Informieren Sie sich! Werden Sie aktiv und nehmen Sie sich Zeit, um über Ihre persönlichen Vorsorgemaßnahmen nachzudenken! Denn der beste Schutz beginnt mit der Information! Mit dem QR-Code geht's direkt zum BBK.

Warum Bürger und Kommunen dieses Buch brauchen

Ist es schon genug zu wissen, daß ein Strom anwachsen, und niedere Plätze mit Wasser überziehen könne? Verlangt nicht vielmehr die Vernunft alle Umstände zu erwägen, die einen Anlaß zur Ueberschwemmung geben, oder manches dazu beitragen können? [4]

Das vorliegende Handbuch ist das Ergebnis des Forschungsprojektes „Bürgernaher Journalismus am Beispiel einer zentralen Buchpublikation: Sturzflut – Analyse einer Katastrophe" des BBK in Kooperation mit einem Forschungsteam der Universität der Bundeswehr München unter der Leitung von Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner. Die bislang erschienenen, thematisch ähnlichen BBK-Publikationen „Forschung im Bevölkerungsschutz und Praxis im Bevölkerungsschutz"

4 Vorwort von Prof. Dr. Wilhelm Suckow aus dem Jahre 1795 für ein Fachbuch eines Wasserbauingenieurs. Zitiert nach Deutsch/Röttcher/Pörtge, 2009, S. 24.



Abb. 3:
Folgen einer
Sturzflut

wurden in diesem Handbuch zusammengeführt, mit dem aktuellen Stand der Forschung abgeglichen und aktualisiert. Somit integriert dieses Buch wissenschaftliche, politische, juristische sowie verwaltungstechnische Kenntnisse zu allen wichtigen Belangen rund um die Extremwetterereignisse Starkregen und Sturzfluten mit dem Ziel, einen grundlegenden Überblick über die Schutzmöglichkeiten vor derartigen Naturgefahren für die verschiedenen Adressaten zu geben. Auch Meinungen von Betroffenen, Experten aus dem Katastrophenschutz, den Verwaltungsorganen und dem Versicherungswesen werden darin berücksichtigt. Gerade die Stimmen von Menschen, die unmittelbar von einer Sturzflut betroffen waren oder beruflich damit konfrontiert sind, können anhand ihrer praktischen Erfahrung wertvolle Hinweise geben, welche Schutzmaßnahmen wirklich effektiv sind oder wo sich im Notfall Probleme ergeben. Zudem muss darauf hingewiesen werden, dass das Vertrauensverhältnis zwischen Bürgern und Experten sowie Behörden nicht immer so ausgeprägt ist, wie es für die Aufklärung notwendig oder wünschenswert wäre. Häufig vertrauen die Bürger anderen Bürgern mehr als vermeintlichen Experten, weswegen diese Stimmen für eine

bürgerfreundliche und praxisnahe Aufklärung über diese Extremwetterlagen umso notwendiger sind.

Dieses Handbuch orientiert sich daher auch an dem All-Gefahren-Ansatz des BBK, in dem der Blick auf alle denkbaren Katastrophenlagen gerichtet wird und mit dem das BBK seinen Beitrag im Gesamtkontext von Katastrophenprävention und Katastrophenbewältigung leisten will.[5] Der strukturelle Aufbau dieses Handbuches schließt daher auch an die vorigen Publikationen des BBK an. Trotz des zusammenfassenden Charakters ersetzt dieses Handbuch nicht die vorherigen Publikationen des BBK oder anderer Institutionen, sondern ergänzt diese in ihren jeweiligen spezifischen Besonderheiten.

Daher können alle bislang erschienenen Leitfäden und Handbücher als eine gemeinsame Arbeitsgrundlage für Entscheidungsträger und als eine Informationsquelle für den Bürger verstanden werden, auf der effektive Schutzmaßnahmen gezielt geplant werden können. Meinungen von Experten aus Praxis, Politik, Versicherungswesen, kommunaler Verwaltung und Bautechnik ergänzen die bisherigen Erkenntnisse und erweitern das Repertoire der praktischen Hinweise zu den Schutzmaßnahmen.

Mit der breiten thematischen Darstellung der Extremwetterereignisse Starkregen und Sturzflut sowie des All-Gefahren-Ansatzes des BBK adressiert dieses Handbuch Bürger, kommunale Verantwortliche, Behörden, Katastrophenhelfer, Feuerwehren, Technisches Hilfswerk, Bauplaner und Journalisten. Aufgrund der Notwendigkeit gemeinsamer Kooperati-

5 Das BBK wurde 2004 gegründet. Es soll „alle Bereiche der Zivilen Sicherheitsvorsorge fachübergreifend berücksichtigen und zu einem wirksamen Schutzsystem für die Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen verknüpfen. Somit ist es nicht nur Fachbehörde des BMI (=Bundesministerium des Innern, Anm. d. Autoren), sondern berät und unterstützt kompetent auch die anderen Bundes- und Landesbehörden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben. Das BBK ist aus der Zentralstelle für Zivilschutz im Bundesverwaltungsamt hervorgegangen“. (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (b): Über das BBK)

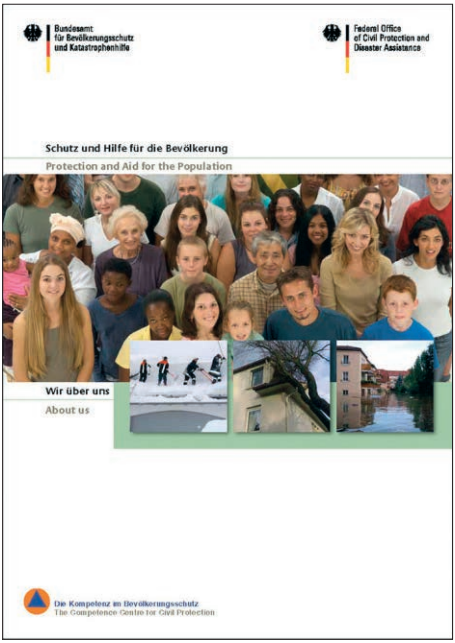




Abb. 4 und 5: Publikationen des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

onen im Katastrophenfall ist es sinnvoll und notwendig, dass die unterschiedlichen Akteure nicht nur Wissen über ihren Bereich haben, sondern auch die Perspektiven der anderen Seite kennen. Starkregen und Sturzfluten sollten integraler Bestandteil einer gesamtgesellschaftlichen Sicherheitsvorsorge sein, wozu das vorliegende Handbuch seinen Teil beitragen will. Das Motto dieses Handbuches ist im Sinne einer effektiven Vorsorge folglich:

- ***Missverständnisse und Informationslücken für den Schadensfall minimieren!***
- ***Information ist die sicherste Methode zum Schutz vor ungeahnten Folgen!***
- ***Nehmen Sie sich Zeit, um für den Ernstfall gerüstet zu sein!***

Zum Aufbau des Buches

Im ersten Teil werden die Wetterphänomene Starkregen und Sturzfluten erklärt, meteorologisch eingeordnet und die fatalen Folgen anhand verschiedener Beispiele aus deutschen Kommunen dargestellt. Diese Betrachtung wird um eine kurze Chronologie vergangener Ereignisse ergänzt und mit einem Blick auf die häufigsten Schadenfelder abgerundet. Um die Sensibilisierung für die Gefahren zu forcieren und die Anfälligkeit für Kommunen sowie den Bürger deutlich zu machen, wird in Kapitel 1.3. die Wucht solcher Naturereignisse dokumentiert. Die juristische Betrachtung von Starkregen und Sturzfluten schließt daran an, da die Fragen des Schadenersatzes sowie die Rechte und Pflichten der Kommunen und Bürger häufig zu intensiven gerichtlichen Auseinandersetzungen führen.

Da Information der beste Schutz vor den Gefahren einer Sturzflut ist, werden im Weiteren die Notwendigkeiten und die Möglichkeiten der Informationsweitergabe, des Risikomanagements, der Risikokommunikation sowie der Kooperation zwischen den verschiedenen Akteuren thematisiert. In diesem Kontext werden auch die Herausforderungen für Medien und Behörden in der Berichterstattung über Naturkatastrophen sowie die Bedeutung des Internets und der sozialen Netzwerke explizit diskutiert. Die Hilfemaßnahmen über Facebook und Co. im Zuge des Junihochwassers 2013 können hierfür als eindrucksvolle Beweise angeführt werden, um die Nützlichkeit sozialer Netzwerke und digitaler Kommunikation im Katastrophenfall zu beleuchten. Auch werden Vorschläge gemacht, wie soziale Netzwerke bereits in der Vorsorge effektiv integriert und crossmediale Effekte erzeugt werden können.

Das zweite Kapitel widmet sich ausführlich den Schutzmaßnahmen, die Kommunen und Bürger vor, während und nach einer Sturzflut ergreifen können. Auch werden darin Finanzierungsmöglichkeiten über staatliche Zuschüsse für Kommunen und Bürger sowie Fragen zur Elementarschadenversicherung thematisiert. Anhand von Fallbeispielen aus verschiedenen Kommunen und nach einem Blick ins Ausland soll im Anschluss gezeigt werden, wie Schutzmaßnahmen in der Praxis umgesetzt wurden. Dabei wird auch deutlich gemacht, was in der jeweiligen Gemeinde positiv oder negativ hervorzuheben ist, um praktische Hinweise für andere Gemeinden zu geben.

Abgerundet wird das Handbuch mit einem Blick auf die nichtfinanziellen Vorteile, die gemeinsame Schutzmaßnahmen von Kommunen und Bürger bringen können.

Im Anhang finden sich schließlich ein Glossar mit den wichtigsten Begriffen zum Katastrophenschutz und zahlreiche Link- und Literaturhinweise, die sich mit dem Feld der Extremwetterereignisse, mit spezifischen Maßnahmen und weiteren Details zum Thema beschäftigen.



Abb. 6: Überfluteter Rad- und Gehweg



1 Bestands-aufnahme

1. Starkregen und Sturzfluten – eine Bestandsaufnahme

Feuer und Wasser sind zwei gute Diener, aber schlimme Herren. *Aus Deutschland*

Wer noch nie Opfer eines Starkregens oder einer Sturzflut war, dem sind diese Begriffe vielleicht nur am Rande aus den Medien oder im Zuge diverser Hochwasserkatastrophen bekannt. Obwohl die Schadensfolgen von Starkregen und Sturzfluten für die Betroffenen dramatischer sein können als die durch Flusshochwasser verursachten und beinahe häufiger auftreten (mittlerweile verursacht Starkregen deutschlandweit rund 50 Prozent aller Überschwemmungsschäden) haben diese Extremwetter-Phänomene im öffentlichen Gefahrenbewusstsein nur einen kleineren Stellenwert.

Dies begründet sich zum einen dadurch, dass Starkregen häufig mit heftigen Sommergewittern als Platzregen einhergeht und nur selten als eigenes Wetterphänomen definiert wird. Zum anderen ist Starkregen im Gegensatz zu Hagel kein Problem an sich, das immer Schäden verursacht, sondern manifestiert sich erst ab einer gewissen Schwelle und dann in Form einer Sturzflut als wirkliches Problem. Wohl jeder hat schon einen Starkregen insbesondere im Sommer erlebt, diesen aber evtl. gar nicht als solchen wahrgenommen oder nur im Kontext eines Gewitters registriert. Je nach Dauer, Intensität und regionaler Gegebenheit kann ein Starkregen auch folgenlos verlaufen, dies trifft jedoch nur auf die wenigsten Fälle zu. Was genau einen Starkregen sowie eine Sturzflut auszeichnet und worin das Gefährdungspotenzial dieser Extremwetterlagen liegt, wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.



Abb. 7: Starkregen

1.1. Wenn das Wasser kommt – Ursachen und Folgen

1.1.1. Warum Starkregen kein starker Regen ist

Meteorologen sprechen von Starkregen, wenn innerhalb eines begrenzten Gebiets von etwa 50 bis 100 km² innerhalb kürzester Zeit sehr hohe Niederschlagsmengen fallen. Als Schwellenwert gibt der Deutsche Wetterdienst (DWD) eine Niederschlagsmenge von mindestens 10 l/m² innerhalb einer Stunde an.[6] Ist Ihr Grundstück also bspw. 200 m² groß, so bedeutet dies, dass über Ihrem Haus und Garten innerhalb einer Stunde ca. 13 Badewannen ausgeleert werden würden. Hierbei han-

6 Vgl. Deutscher Wetterdienst, Wetterlexikon. Bei der Niederschlagsmessung wird die Niederschlagssumme pro Zeiteinheit (z. B. mm/h) gemessen. Üblich ist auch die Angabe in Volumen pro Zeiteinheit und Fläche (z. B. l/m²/h); dabei entspricht 1 mm/h dem Wert 1 l/h/m². (Vgl. Hatzfeld/Kurz, 2010, S. 32, und Climate Service Center, Starkregen).

delt es sich jedoch keineswegs um extreme Starkregenwerte. Zum Vergleich: Als der Stadtteil Berlin-Tegel am 25. August 2006 von einem Starkregenereignis heimgesucht wurde, hatte man innerhalb einer Stunde mit 108,3 Litern Wasser pro Quadratmeter zu kämpfen;[7] auf eine Grundstücksgröße von 200 m² umgerechnet, entspricht dies dem Inhalt von 140 Badewannen in einer Stunde. In Deutschland treten Starkregenereignisse besonders in den Sommermonaten von Mai bis September, vorwiegend in den späten Nachmittagsstunden, auf.[8] Diese jahres- und uhrzeitliche Vorliebe ist der Tatsache geschuldet, dass es sich bei Starkregen um sog. konvektive Niederschlagsereignisse handelt, also um Regenfälle, die durch starke Aufwärtsbewegungen warm-feuchter (meist Sommer-) Luftmassen ausgelöst werden.

Nicht selten wird ein solcher sommerlicher Starkregenguss von Gewitter und Hagel begleitet. Starkregen ist vor allem deshalb trügerisch, weil es sich um mehr als einen simplen Sommerregen handelt. Starkregen ist sowohl in seinem Auftreten als auch in seiner Intensität praktisch nicht vorhersagbar und er kann überall – auch an Orten, die fern von Gewässern liegen – verheerende Schäden anrichten.[9] Hinzu kommt, dass aufgrund der sich schnell verändernden Wetterlagen eine präzise Vorhersage eines Starkregenereignisses oder das Herausgeben einer Wetterwarnung nur sehr kurzfristig möglich sind. Dies gilt ebenso für die Eingrenzung des Schadensgebiets und die Schadensprognose, wobei ersteres meist sogar nur im Nachhinein feststellbar und letztere nur unter Zuhilfenahme von Gefahrensimulationen möglich ist.

Wichtig ist, sich zu vergegenwärtigen, dass Starkregen jeden treffen kann. Örtliche Einschränkungen gibt es nicht,

7 Vgl. Climate Service Center, Sturzflut.

8 Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), 2008, Abschnitt A, S. 24 und Abschnitt D, S. 2.

9 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Starkregen.

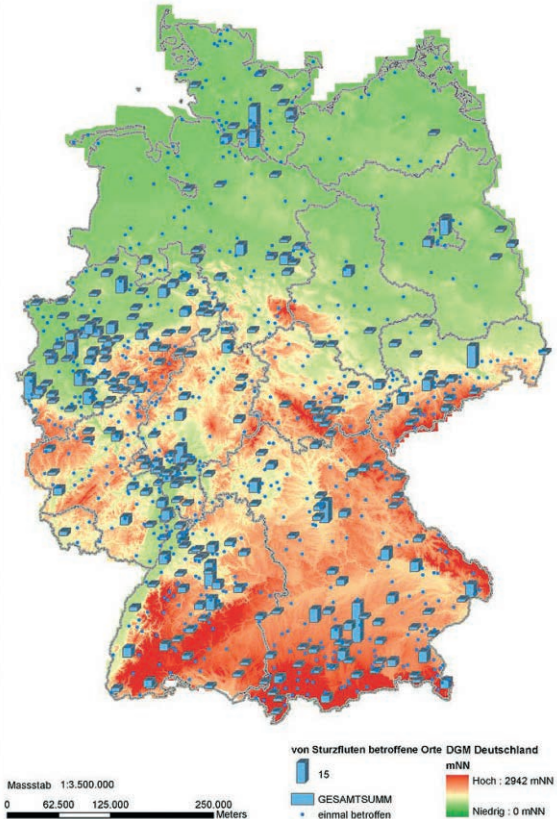


Abb. 8: Regionale Verteilung der HQ-100-Starkregenereignisse in Deutschland (Stand 30. 09. 2007)

wenngleich das Wetterphänomen, so die jüngste Forschung, gewisse regionale Vorlieben zu kennen scheint.[10] Die obige Graphik gibt eine Übersicht über die besonders gefährdeten Gebiete in Deutschland. Die Daten wurden aus dem sog. KOSTRA-DWD-2000 bzw. KOSTRA-DWD-2010[11] abgeleitet, die auf erfassten HQ-100-Starkregenereignissen basieren. In der meteorologischen Praxis unterscheidet man bei Starkregen-

10 Vgl. Hatzfeld/Kurz, 2010, S. 33f..

11 Der KOSTRA-Atlas (=KOordinierte STarkniederschlags-Regionalisierungs-Auswertungen) des Deutschen Wetterdienstes enthält die Starkniederschlagshöhen in Abhängigkeit von Dauerstufe und Wiederkehrzeit für Deutschland von 1951–2010. Diese extremwertstatistischen Auswertungen von Starkniederschlägen stellen eine wichtige Bemessungsgrundlage für wasserwirtschaftliche Anlagen, wie Stadtentwässerungsnetze, Pumpwerke, Kläranlagen, Regenrückhaltebecken, Talsperren oder Kanalisation, dar. Vgl. http://www.dwd.de/kostra.



DWD Wetterlexikon



KOSTRA

ereignissen je nach ihrer Intensität (und in Konsequenz nach ihrem Zerstörungspotenzial) sog. HQ-100- und HQ-extrem-Ereignisse. Also Ereignisse, die so ungewöhnlich stark sind, dass Ihre Wiederkehrwahrscheinlichkeit statistisch gesehen bei 100 Jahren liegt (HQ-100) und Ereignisse, die in ihrer Intensität noch darüber hinausgehen, also statistisch gesehen noch seltener auftreten und daher als HQ-extrem klassifiziert werden.

Es ist erkennbar, dass die Flächenstaaten Bayern, Baden-Württemberg und Sachsen statistisch gesehen am häufigsten betroffen sind; richtet man den Fokus auf die räumlichen Schwerpunkte der vergangenen Unwetter, so sind besonders die Ballungsräume Berlin, München, Frankfurt am Main, Stuttgart, das Ruhrgebiet sowie Orte entlang der Rheinschiene und im Alpenvorraum starkregengefährdet.[12] Aber auch an dieser Stelle sei nochmals darauf verwiesen, dass ebenso jeder andere Ort in Deutschland von einem Starkregenereignis betroffen sein und die statistische Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren (HQ-100) auf dramatische Weise unterboten werden kann.[13] Ein Beispiel dafür ist die Gemeinde Wachtberg bei Bonn, die in den Jahren 2004, 2010 und 2013 von Starkregen und Sturzfluten heimgesucht wurde. Aber Obacht! Nicht jeder Starkregen birgt automatisch dieselben Gefahren: „Das Gefährdungspotenzial wird durch verschiedene Faktoren wie Niederschlag, Bodentyp, Geologie, Reliefeigenschaften und Landnutzung geprägt."[14] Mit anderen Worten: Je nachdem, wo, wie lange, wie viel Niederschlag fällt, wie genau die Landschaft am Ort des Geschehens beschaffen ist, wie viel

12 Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), 2008, Abschnitt A, S. 22f. Die regionale Verteilung hat sich auch in den letzten Jahren kaum verändert, weswegen diese Karte trotz der Bezugnahme auf Daten von 2007 als repräsentativ gelten kann.

13 Da es sich um statistische Wahrscheinlichkeiten handelt, können Naturereignisse, bspw. aufgrund sich verändernder klimatischer Bedingungen, seltener oder häufiger auftreten. Ein Beispiel für die rasche Abfolge von Hochwassern der Stufe HQ-50 sind die Jahrhunderthochwasser der Jahre 2002 und 2013.

14 Vgl. Assmann, o. J., S. 750.

Wasser der Boden aufnehmen kann, wie hoch die Aufnahmekapazität des kommunalen Abwassersystems ist und welche Schutzmaßnahmen der Bürger selbst getroffen hat, wird das Starkregenereignis unterschiedliche Folgen haben.

Zusammenfassend lässt sich Starkregen als plötzlicher, lokal begrenzter, sintflutartiger Niederschlag mit zerstörerischer Wirkung bezeichnen, der im schlimmsten Fall zu sog. unkontrollierbaren Sturzfluten führt.

1.1.2. Warum eine Sturzflut kein Hochwasser ist

Sturzfluten werden von Starkregenereignissen ausgelöst, wobei „die Verweildauer eines Starkregenereignisses über einem Ort" ausschlaggebend für das Auftreten und die Intensität einer Sturzflut ist. Meteorologisch gesprochen ist eine Sturzflut ein extremes Hochwasser infolge hoher, zeitlich und räumlich eng begrenzter Niederschläge. Experten sprechen auch von einer Sturzflut, „wenn innerhalb von sechs Stunden nach einem starken Regenereignis (...) plötzlich riesige Wassermengen über ein Gebiet hereinbrechen".[15]

Das Climate Service Center (CSS) unterscheidet zwei Arten von Sturzfluten: Sturzfluten im Flachland und Sturzfluten im Hügelland bzw. Mittelgebirge.[16] Beide Sturzfluttypen unterscheiden sich vor allem in ihrer Strömungs- und Abfluss-Charakteristik.[17]

Im Flachland kann das Wasser aufgrund des fehlenden Gefälles weder schnell abfließen, noch auf Dauer vom Boden aufgenommen werden.[18] Wenn kein Wasser mehr vom Boden aufgenommen werden kann, sprechen Experten von einer Sättigung der

15 Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), 2008, Abschnitt D, S. 1f..
16 Vgl. Climate Service Center, Sturzflut.
17 Vgl. Schlenkhoff, Oertel, 2009, S. 7f..
18 Vgl. Kron, 2009, S. 16.

Infiltrationskapazität des Bodens. Daher kommt es häufig zu Überlastungen der Abwasser- und Entwässerungssysteme.

Bei einer Gebirgssturzflut treten vermehrt sehr hohe Fließgeschwindigkeiten und Oberflächen- bzw. Sickerwasser auf. In geneigtem Gelände kommt es zu mitunter extrem schnell ansteigenden, schwallartigen Hochwasserwellen, deren Wassermassen innerhalb kürzester Zeit auch Gegenden erreichen können, in denen es nicht geregnet hat und die daher keiner direkten Gefahr ausgesetzt waren.

Bei beiden Arten von Sturzfluten werden meist auch große Mengen an (Schmutz-)Material im Wasser transportiert, die Abwasser- und Entwässerungssysteme wie Kanäle oder Straßengullys verstopfen (= verklausen) und die Überschwemmungsgefahr zusätzlich steigern können.[19] Da Sturzfluten durch ihre hohe Fließgeschwindigkeit eine sehr große Kraft entwickeln, ist nicht nur das Wasser, sondern auch die Wucht des fließenden Wassers eine Ursache für die schweren Schäden. Hinzu kommt, dass Sturzfluten in hügeligen Gegenden zusätzlich hohe Schäden durch mitgerissenes Treibgut verursachen können. In Bergregionen können auch Schlammlawinen, die durch Starkregen ausgelöst wurden, eine massive Bedrohung für Hab und Gut sein. Jüngstes Beispiel dafür ist die Stadt Oberstdorf im Allgäu, die im Juni 2015 nach einem Starkregen von einer Schlammlawine schwer getroffen wurde. Die Schäden beliefen sich nach Schätzungen auf ca. fünf bis sechs Millionen Euro.

Bauliche Bedingungen (z. B. Bodenbeschaffenheit, Art der Landschaft, Siedlungsstruktur, Bauweise etc.) nehmen daher neben der geographischen Lage eine entscheidende Rolle für die Art und Schwere der Folgen eines Sturzflutereignisses ein. Dringt bspw. flächig abfließendes Wasser in besiedelte Gebiete

19 Vgl. Climate Service Center, Sturzflut.



Abb. 9: Überflutete Straße nach Starkregen

ein, die selbst große Mengen an Abwasser produzieren, sind Kanalnetze und Rückhalteflächen wie kleine Gräben schnell überlastet und Überflutungen, Erosionsschäden sowie Beschädigungen von Straßen, Tiefgaragen, Kellern und Gebäuden quasi vorprogrammiert.[20] Auch die Ergebnisse des Forschungsprojektes Urbane Sturzfluten (URBAS) unterstreichen, dass die potenzielle Schadenshöhe stark abhängig ist von der Leistungsfähigkeit kommunaler Gewässer, der Kanalisation, der Grundstücksentwässerungssysteme sowie von Relief, Topographie, Siedlungsentwicklung und Grundstücksbebauung.[21] Denn, so die Studie weiter – und das ist eine wichtige Erkenntnis gegen die Bagatellisierung des Gefahrenpotenzials von Starkregen und Sturzfluten –, selbst wenn die betroffene Kommune an großen oder mittleren Gewässern liegt, so sind

20 Vgl. Assmann/Fritsch/Jäger, 2012, S. 577.

21 Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), 2008, Abschnitt B, S. 36b.

diese an den Sturzfluten meist gar nicht beteiligt.[22] Eine Tatsache, die im Umkehrschluss bedeutet, dass für eine wirksame Vorsorge jeder seine konkret bestehende Hochwassergefahr ernsthaft abschätzen sollte, auch wenn er nicht an einem Gewässer wohnt.[23] **Denn nicht nur Gebäude, die sich in Überschwemmungsgebieten, Senken oder Hanglagen befinden, sind bei entsprechender Regenintensität von einer Sturzflut gefährdet, sondern jedes Gebäude, unabhängig von seiner topographischen Lage.** Dieser Hinweis kann nicht oft genug betont werden, um den Bürger für diese Gefahr zu sensibilisieren.

Wichtig ist also: Eine gute Starkregenvorsorge muss mehr als nur bauliche Maßnahmen abdecken. Ihr Ziel sollte umfassender sein und von vornherein danach streben, „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten nachhaltig zu verringern".[24] Wie schon beim Starkregen gilt: Eine Sturzflut trifft die Bevölkerung meist unvorbereitet, denn auch in hochtechnisierten Staaten wie Deutschland ist eine Vorwarnung kaum möglich: Und selbst wenn eine Warnung vor Starkregen und Sturzfluten erfolgt, so können in der verbleibenden, kurzen Zeit höchstens noch kosmetische, jedoch keine grundlegenden Schutzmaßnahmen mehr ergriffen werden.

Entsprechend wichtig ist es, auf lange Sicht für den Ernstfall gerüstet zu sein, indem präventive Maßnahmen und die Vorbereitung auf das richtige Verhalten im Ereignisfall ineinandergreifen. Und dies gilt sowohl für den Einzelnen als auch für eine Gemeinde. Um die Gefahr und vor allem die massiven

22 Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), 2008, Abschnitt B, S. 37.

23 Vgl. Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung MBH (Hrsg.), 2012, S. 7f..

24 Vgl. Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung MBH (Hrsg.), 2012, S. 8.

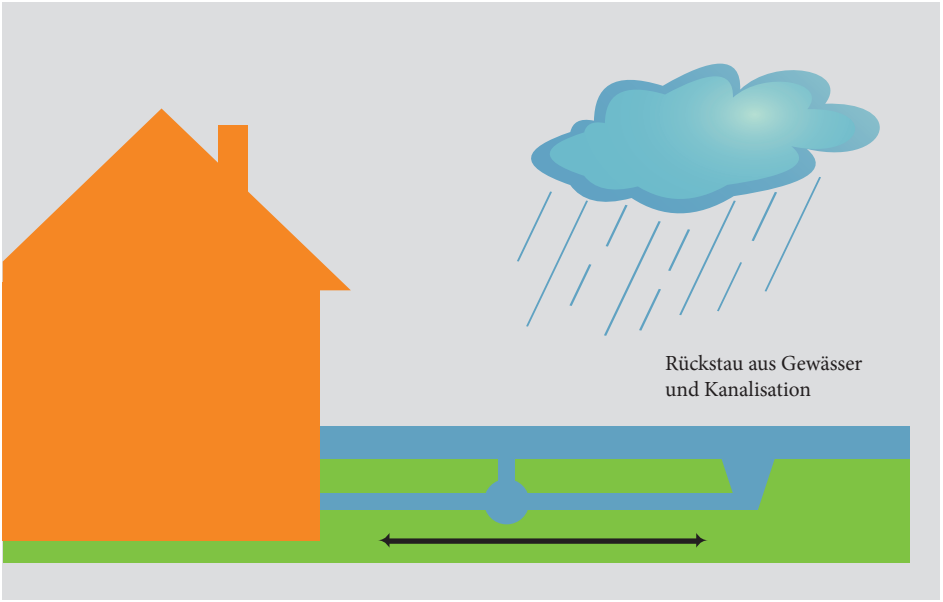


Abb. 10a: Sturzfluttyp Flachland

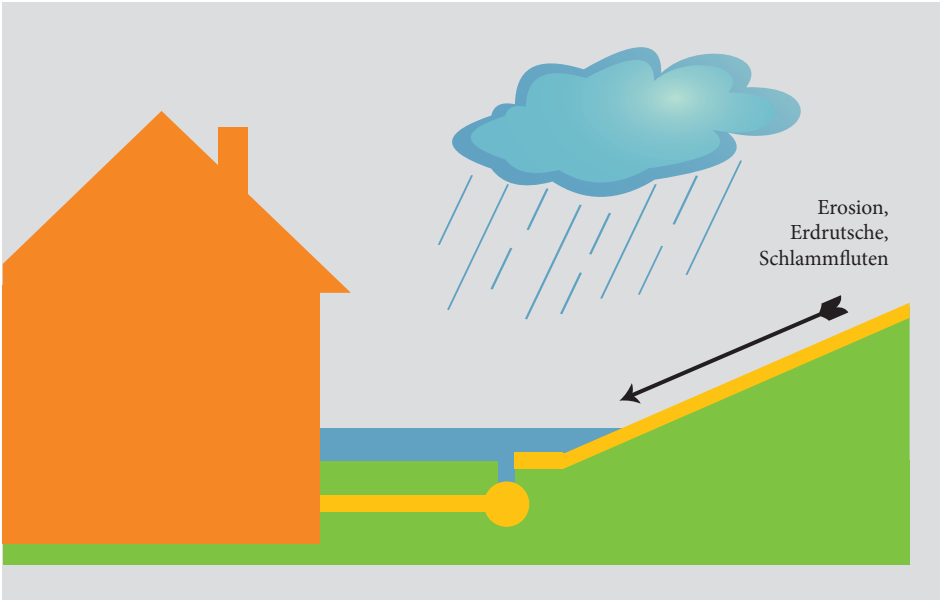


Abb. 10b: Sturzfluttyp Hügelland und Mittelgebirge

Schäden einer Sturzflut zu verdeutlichen, haben wir im Folgenden einige Beispiele aus dem Ausland sowie aus den vergangenen Jahren in Deutschland aufgeführt.

1.1.3. Starkregen und Sturzfluten als globale Naturrisiken

Sturzfluten sind nicht nur in Deutschland, sondern weltweit eine der brisantesten, aber auch meist unterschätzten Naturgefahren – obwohl insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern – die Folgeschäden von Naturkatastrophen für die Bevölkerung wesentlich gravierender sind als in den Industrienationen. Allein im Jahr 2011 gab es durch Naturkatastrophen weltweit 31 000 Todesopfer und es wurde ein materieller Schaden in Höhe von 366 Milliarden US-Dollar verursacht.[25] Unter anderem forderte die Sturzflut auf den Philippinen im Dezember 2011 knapp 1000 Todesopfer[26] – Dimensionen, die in den Industrienationen kaum vorstellbar sind. Denn: In den Industrienationen sind 90 Prozent der Schäden rein materieller Art, während in den Entwicklungsländern 90 Prozent der Schäden körperlicher bzw. gesundheitlicher Art sind und für zahlreiche menschliche Tragödien sorgen. Denn diese nüchternen Zahlen müssen durch individuelle Schicksale wie Obdachlosigkeit, Krankheit, Verlust von Haus- oder Nutztieren oder gar Flucht aus der Heimat ergänzt werden, was nicht nur emotionale und psychische Folgeschäden bedingt, sondern ganze Existenzen in ihren Grundfesten erschüttert. Zwar ist ein überschwemmter Keller in Deutschland sehr ärgerlich, im Vergleich zu den Schäden in den Entwicklungsländern aber nahezu marginal.

Diese erschreckenden Schadensdimensionen resultieren zum einen aus den dort kaum vorhandenen finanziellen wie technischen Möglichkeiten der Kommunen und Regierungen für

25 Vgl. Zukunftscharta: Naturkatastrophen nehmen zu.

26 Vgl. N.N., 2011a: Mehr als 950 Opfer nach Sturzflut.



Abb. 11: Die Alpen von oben. Vor allem im Alpenraum sind Schlamm- und Gerölllawinen eine große Gefahr als Folge von Starkregen.

den Bau von Schutzmaßnahmen. Zum anderen existieren nur wenige Vorschriften und niedrige Standards beim Bau von Wohnhäusern sowie der kommunalen Infrastruktur. Daher wirken sich alle Naturkatastrophen meist verheerend auf die dortige Bevölkerung aus, da grundsätzliche Schutzmaßnahmen wie bspw. eine funktionierende Kanalisation fehlen oder die Häuser – sofern überhaupt von Häusern gesprochen werden kann – keinerlei Schutz vor eindringendem Wasser bieten. Erschwerend kommt hinzu, dass es in den Entwicklungsländern mitunter keine sozialen Sicherungssysteme gibt und so massive Folgeprobleme durch Krankheiten oder finanzielle Schäden nicht ausgeglichen werden können. Auch die angespannte politische Lage oder Bürgerkriege erschweren in manchen Ländern die Realisierung von Schutz- oder Hilfsmaßnahmen.

Global gesehen ist das Risikobewusstsein für die Gefahren von Sturzfluten trotz solch dramatischer Folgen noch immer unterentwickelt, weswegen es einer immensen Aufklärungsarbeit von Seiten der internationalen Politik oder von Nicht-



Abb. 12: Starkregen in einer Großstadt

regierungsorganisationen wie Oxfam, Ärzte ohne Grenzen oder Brot für die Welt bedarf, um solche Schäden zukünftig zu vermeiden und das Risikobewusstsein für Naturgefahren zu schärfen. Grundsätzlich stellt sich für die Politik aller Länder die Herausforderung, in länderübergreifenden Kooperationen dem Klimawandel und dem Umweltschutz gerecht zu werden, wodurch sich auch die Risiken von Extremwetterereignissen reduzieren lassen.[27] Zugleich müssen die Industrienationen mit gutem Vorbild vorangehen und ihre Bemühungen in der Klimaerforschung sowie in der Entwicklung von Schutzmöglichkeiten intensivieren. Vor allem im politischen Bereich der Entwicklungshilfe muss der Schutz vor Naturgefahren konsequent bei allen infrastrukturellen Maßnahmen berücksichtigt werden, um spätere Nachrüstungen oder Schäden zu vermeiden.

Die internationale Staatengemeinschaft hat das Problem der besonderen Hilfsbedürftigkeit im Naturkatastrophenschutz

27 Vgl. zur Kosmopolitisierung von Naturrisiken: Der Soziologe Ulrich Beck und Bruno Latour im Dialog in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung. (Selchow, 2014).

der Entwicklungsländer seit langem erkannt und hierzu vielfältige Initiativen entwickelt. Ob UNO, EU, Rotes Kreuz oder Hilfskonsortien wie ADRA (Adventist Development and Relief Agency), das Spektrum der Unterstützer ist groß und vielfältig, wenngleich noch bei weitem nicht ausreichend. Daher wäre es zu begrüßen, wenn die Industrienationen mit gutem Beispiel beim Thema Naturkatastrophenschutz vorangingen und mit ihrem Know-how die anderen Staaten unterstützten. Ganz im Sinne einer vernetzten Sicherheit und in Hinsicht auf das globale Ausmaß ist umgekehrt auch an internationale Kooperationen zu denken, um den Blick über den eigenen Tellerrand hinaus auf die Handhabe von Naturgefahren in anderen Ländern – sowohl institutionell als auch im Einzelfall (best practice) – zu richten und von diesen zu lernen. Gerade die europäischen Länder können aufgrund ihrer eigenen Sturzfluten-Biographien beratend zur Seite stehen oder noch von anderen Ländern lernen. Denn nicht nur Deutschland, sondern auch unsere direkten Nachbarländer sowie England, Italien oder Spanien sind immer wieder von immensen Sturzfluten betroffen. In England ist das Hochwasser von 2013 noch in bester bzw. schlechter Erinnerung, wie auch die Sturzfluten aus dem Jahre 2007, wo es in der Umgebung von London 145,5 Millimeter Regen in 25 Stunden schüttete. Der normale Monatswert beträgt dort 50 bis 60 Millimeter. Die Folgen waren unter anderem 150 Flugstreichungen am Flughafen Heathrow, Sperrungen der gesamten U-Bahn sowie der größte Einsatz der Royal Air Force in Friedenszeiten.[28] Im Nordosten Italiens, in der Region Venetien, hat sich in der Nacht auf den 3. August 2014 eine Sturzflut mit tragischen Folgen ereignet. Der Ort Refrontolo wurde nach circa zehnminütigem Starkregen von einer Flutwelle des über die Ufer tretenden Flusses Lierza erfasst und weitgehend überschwemmt. Dabei kamen vier Personen ums Leben und 20 wurden verletzt.[29] Von Sturz-

28 Vgl. N.N., 2007a: Turbulentes Wetter: Es wird ungemütlich und N.N., 2007b: Unwetter und Hitze richten Chaos in Europa an.

29 Vgl. N.N., 2014: Vier Tote nach Sturzflut in italienischem Dorf.

fluten als tödlicher Gefahr zu sprechen, ist daher keineswegs übertrieben, was leider auch durch entsprechende Vorfälle in Deutschland untermauert wird.

Deshalb sollte dem Personenschutz trotz teils massiver materieller Schäden immer oberste Priorität eingeräumt werden. Erst nachdem Leib und Leben gesichert sind, ist an den Schutz von Hab und Gut zu denken.

1.1.4. Eine Chronologie deutscher Schadensereignisse

Es wäre wohl zu wünschen, daß die ersten Bischöfe und Kirchenväter, welche die christliche Religion mit so vielen Ceremonien überhäufen, etwas erfunden hätten, wodurch sie dem gemeinen Volke eine Ehrerbietung gegen die Flüsse einprägen konnten.[30]

Um in der Katastrophenvorsorge sinnvolle Maßnahmen zu ergreifen, hilft immer ein Blick in die Geschichte, um zu lernen, welche Fehler und Probleme über die Jahrhunderte immer wieder auftauchen. Wenn man daher einen Blick in die deutsche Geschichte wirft und sich vergegenwärtigt, wie stark die Kommunen in der Vergangenheit von solchen Ereignissen betroffen waren, ist das noch immer mangelnde Risikobewusstsein bei Bürgern und Kommunen umso erstaunlicher. Denn bereits eine Auswahl vergangener Schäden aus den Jahren 2007 bis 2013 verdeutlicht eindrucksvoll, wie stark Deutschland allein in diesem kurzen Zeitraum von Starkregenereignissen heimgesucht wurde.

---

30 Vgl.: „Zwischen 1773 und 1858 erschien eine mit insgesamt 242 Bänden äußerst umfangreiche, deutsch-sprachige Enzyklopädie. Begründer des Werkes war Dr. Johann Georg Krünitz (1728–1796) aus Frankfurt/Oder. Im 14. Teil seiner „Oekonomisch-technologischen Enzyklopädie“ sind ausführliche Darlegungen zum Begriff „Fluß“ abgedruckt worden. Darin wird unter anderem die Verunreinigung des Wassers und zudem die mangelnde Ehrerbietung und Achtung des einfachen Volkes gegenüber den Flüssen beklagt.“ (Deutsch/Röttcher/Pörtge, 2009, S. 19)



Abb. 13: Einsatz des Technischen Hilfswerks in den 1950er Jahren bei einem Hochwasser

24.06./25.06.2006: Deutschlandweit

Deutschlandweit verursachen Starkregen und Stürme Schäden in Millionenhöhe und fordern ein Todesopfer bei einem Unfall auf einer überfluteten Straße. Das Hurricane-Festival musste wegen kniehoher Überflutungen des Geländes abgesagt werden, Fanmeilen anlässlich der Fußball-Weltmeisterschaft wurden abgesagt, in Ortschaften Ostbayerns und Schwabens stand das Wasser teilweise brusthoch in den Straßen, Bahnverbindungen und Autobahnen waren unterbrochen und überschwemmt.[31]

09.08.2007: Nordrhein-Westfalen

In Arnsberg ertrank ein Mann in seinem überfluteten Keller. Der einundsechzigjährige wurde bei der Rettung von Gegenständen aus dem Keller von den Wassermassen überrascht. Im Kreis Willich steckte eine Schafherde im Morast einer überschwemmten Wiese fest. 35 Tiere starben an Unterkühlung oder ertranken, den Rest der Herde konnte die Freiwillige Feuerwehr retten.[32]

03.07.2009: Region Duisburg/ Kempen/Düsseldorf/ Essen

In Düsseldorf war der Terminalbahnhof am Flughafen unter Wasser, am Flughafen waren zwischen 18 Uhr und 19.20 Uhr die Start- und Landebahnen gesperrt. Behinderung des Schienenverkehrs durch Ausfall der Elektronik (mehr als 100 Züge fuhren im Raum Düsseldorf, Duisburg, Essen nicht planmäßig), Verletzte durch Unfälle auf regennasser Fahrbahn. Mehr als 450 Feuerwehreinsätze, die Autobahn A 44 war überflutet und musste gesperrt werden.[33,34]

---

31 Vgl. N.N., 2006: Schwere Gewitter sorgen vielerorts für Schäden.

32 Vgl. Niessen, 2007: Die Nacht als der Regen kam.

33 Vgl. den Bericht der Unwetterzentrale, 2009.

34 Vgl. N.N., 2009a: Unwetter mit Starkregen am 3. Juli 2009.

04.07.2009: Landkreis Ludwigsburg

In Korntal-Münchingen stirbt ein Feuerwehrmann beim Auspumpen eines überfluteten Kellers an einem Stromschlag beim Einschalten einer Wasserpumpe. In der gesamten Region Stuttgart gab es über 1000 Einsätze der Polizei und Feuerwehr.[35]

24.11.2009: Düsseldorf/Dortmund

In der Region Dortmund führte der Starkregen zu mehr als 150 Verkehrsunfällen auf überschwemmten Fahrbahnen.[36]

18.08.2011: Hochsauerlandkreis, Kreis Kleve, Essen, Bochum, Städteregion Aachen

Beschädigung zahlreicher öffentlicher Gebäude, in Aachen Wassereinbrüche in 50 Schulen und Kindergärten (Schaden 50000 Euro), der Pumpenkeller eines Klärwerkes in Aachen stand ebenfalls unter Wasser, wie auch das Krankenhaus Eschweiler und das Krankenhaus Alexianer in Aachen. Zahlreiche überflutete Straßen, teilweise auch durch Schlamm- und Geröllmassen unpassierbar, Kanaldeckel wurden meterhoch in die Luft geschleudert, Erdrutsch über die Fahrbahn bei Brückenbaustelle über die Haarener Gracht, die Autobahnen A 46 sowie A 52 wurden überflutet und mussten gesperrt werden, ebenso mehrere Hauptverkehrsstraßen. Durch zusätzlichen Hagel gab es Schäden in Höhe mehrerer Millionen Euro.[37]

35 Vgl. N.N., 2009b: Zwei Menschen sterben bei schweren Unwettern.

36 Vgl. N.N., 2009c: Unwetter – Chaos in NRW.

37 Vgl. N.N., 2011b: THW-Einsatz bei dem Unwetter am 18. und 19. August 2011.

30.05.2013: Seelze

Eine Radlerin war auf einer wegen Hochwassers gesperrten Straße unterwegs. Die Strömung riss sie vom Rad und obwohl sie von der Feuerwehr aus den Fluten gezogen werden konnte, verstarb sie kurz darauf im Krankenhaus.[38]

20.06.2013: Landkreis Karlsruhe

Zwischen 21 Uhr und 23 Uhr gab es über 1000 Notrufe, der Karlsruher Verkehrsverbund musste seinen Straßenbahnverkehr einstellen, die Schäden lagen bei mehreren 100 000 Euro.

20.06.2013: Landkreis Augsburg

Mehr als 2600 Notrufe gingen bei Feuerwehr und Polizei ein. Hunderte Keller waren vollgelaufen, Straßen und Bahnstrecken überflutet.[39]

20.06.2013: Region Bochum/ Dülmen

In Bochum gab es 400 Feuerwehreinsätze, in Dülmen kam ein achtzigjähriger Mann in seinem Keller durch Überflutung ums Leben.[40]

28.07.2013: Raum Stuttgart

Im Raum Stuttgart standen ganze Straßenzüge unter Wasser, es gab 470 Notrufe innerhalb von drei Stunden.[41]

10.08.2009, 05.06.2011, 24.08.2011, 09.06.2013, 21.06.2013: Region Alsfeld

Am 10.08.2009[42] kam die erste Warnung des Deutschen Wetterdienstes um 19.06 Uhr, um 20.23 Uhr wurde diese präzisiert, in dem Moment, als die Regenfälle einsetzten. Autofahrer wurden in ihren Autos eingeschlossen, der Heizkeller eines Krankenhauses überflutet. Das Kommunikationsnetz der Feuerwehr und das Stromnetz

38 Vgl. N.N., 2013a: Flut reißt Radlerin mit. Frau stirbt in Hannover.

39 Vgl. N.N., 2013b: Wo die Unwetter wüten.

40 Vgl. Meteo NRW, 2013: Hagelunwetter in NRW – Große Schäden.

41 Vgl. N.N., 2013c: Hitzewochenende. Hagelschlag und Unwetter in Süddeutschland.

42 Vgl. N.N., 2009d: 100 Notrufe nach schwerem Unwetter.

brachen zusammen. In einem Polizeirevier waren die Zellen vollgelaufen. Am 05.06.2011[43] gab es erneut Schäden in Millionenhöhe, die Regenmasse betrug im Spitzenwert 130 l/m² in fünfzehn Minuten. Es wälzte sich eine 80 Meter breite Schlammlawine durch den Ort. Es gab trotz der Erfahrungen von 2009 keine Notfallpläne für Verkehrsumleitungen. Nach dem Starkregen von 2011 bewilligte das Land Hessen einen Hilfsfond, mit dem die Schäden teilweise finanziert werden konnten. Im August 2011[44] musste die Feuerwehr eine Ölsperre errichten, da Heizöl auf die Straßen austrat. Bei den Ereignissen 2013[45] wurden unter anderem die Gebäude des DRK, ein Feuerwehrstützpunkt und das Katastrophenschutzzentrum überflutet.[46]

43 Vgl. N.N., 2011c: Hagel und Regenflut: Reißende Berf riss Frau mit.

44 Vgl. N.N., 2011d: Verkehrsunfall wegen Unwetter – Zusammenstoß – Unfallflucht.

45 Vgl. N.N., 2013d: Land unter im Nord-Ost-Kreis.

46 Eine generelle (aber nicht erschöpfende) Übersicht über die Extremwetterereignisse und ihre Folgen in Deutschland gibt die Ereignisdatenbank des Projektes URBAS. Vgl. Vorhersage und Management vorn Sturzfluten in urbanen Gebieten (URBAS). Förderprogramm des BMBF: Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse (RIMAX): Ereignisse.



Abb. 14: Darstellung von Neptun (römisch) bzw. Poseidon (griechisch), dem Gott des Meeres und der Gewässer

Die Gründe für die Zunahme solcher Wetterereignissen und für den Anstieg der Schadenshöhen reichen weit in die Vergangenheit bis in die Antike zurück.

An sich war den Betroffenen immer klar, dass ein Hochwasser mit einer Wetterlage zusammenhängt, die man auch heute noch als Unwetter bezeichnet. Wer jedoch dafür verantwortlich war, war umstritten. Im Wesentlichen gab es drei Erklärungsversuche: überirdische Wesen, der Mensch und die Natur.[47] Transzendente (also übernatürliche) Deutungen blieben (nur) bis Ende des 19. Jahrhunderts bestehen,[48] weshalb hierauf nicht näher eingegangen werden soll. Eingriffe des Menschen in die Natur wurden zunächst nur vereinzelt als Grund für Hochwasser angesehen. So sollten hauptsächlich Waldrodungen, Einbauten in ein Flussbett und Nachlässigkeiten beim

47 Vgl. Vischer, 2003, S. 13.

48 Vgl. Vischer, 2003, S. 14.

Stadtbau für Hochwasser (mit-)verantwortlich sein.[49] Aber genauso (langsam) wie die Erkenntnis, dass das Verhalten der Menschen verstärkenden Einfluss auf Naturkatstrophen hat und Bedrohungslagen mit sich bringt, wuchs die Anzahl der Anhänger dieses Deutungsmusters.

Die Befriedigung des stetig steigenden Bedarfs an Bau- und Brennholz stand lange Zeit mehr im Vordergrund als die möglichen negativen ökologischen Folgen. *„Menschen haben in vielen Jahrhunderten aus der Naturlandschaft Mitteleuropas großzügig eine Kulturlandschaft gemacht. Wälder wurden abgeholzt, Sümpfe und Feuchtwiesen weiträumig trockengelegt, Acker- und Weiden angelegt, begradigt. Der Landschaftsverbrauch durch Städte- und Straßenbau nimmt immer noch täglich zu. Naheliegend, dass die vielfältigen menschlichen Eingriffe in Landschaft und Naturhaushalt sich auch auf das Hochwassergeschehen auswirken. Einfluss können dabei alle Eingriffe in die natürlichen Speicher Boden, Bewuchs und Gewässer haben".*[50]

Ein weiteres Deutungsmuster sah Hochwasser als Launen der Natur an. So wurden die Gewässer insbesondere in vorchristlichen Zeiten als Lebewesen wahrgenommen. Aber auch später wurde ihnen eine gewisse Persönlichkeit zugebilligt, die es zu bändigen galt.[51] Im Gegensatz zum Ansatz, dass menschliches Verhalten für Hochwasser verantwortlich war, wurden durch dieses Deutungsmuster menschliche Eingriffe in die Natur gerechtfertigt. Mit anderen Worten: Die Natur musste vom Menschen bezwungen worden. So kam es zu den Flussbegradigungen, die man bis Mitte des 20. Jahrhunderts auch als Maßnahme des Hochwasserschutzes ansah.[52] Aus heutiger Sicht ist von Interesse, dass man damals auf die Flusskorrek-

49 Vgl. Vischer, 2003, S. 16.

50 Vgl. Graw, 2005, S. 19.

51 Vgl. Vischer, 2003, S. 15.

52 Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.), 2014, S. 12.



Abb. 15: Rettung bei einem Hochwasser mit einem Boot

turen stolz war. Sie waren Ausdruck des Gestaltungswillens zur Verwandlung einer Wildnis in eine Kulturlandschaft. Das Verschwinden der zahlreichen Seitenarme von Flüssen, der Inseln und Auen auf den Talebenen wurde kaum beklagt. Erst als unberührte Flusslandschaften gleichsam Mangelware wurden, wurden Bedenken laut. Ihre öffentliche Wertschätzung erhielten die natürlichen Gewässer aber erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Bemerkenswert ist, dass bereits vor über 200 Jahren erste Warnungen vor der Zähmung der Natur existent waren. In Darmstadt wurde um ca. 1800 das Werk „Allgemeine Auf Geschichte Und Erfahrung Gegründete Theoretisch=Practische Wasserbaukunst“ herausgegeben.[53] Darin heißt es:

53 Vgl.: „Herausgeber waren der Bauingenieur und Hessen-Darmstädtische Steuerrat und Oberrheinbauinspektor Carl Friedrich von Wiebeking (1762–1842) sowie der hessische Chaussee-

„Es fehlt uns nicht mehr an Büchern über den Fluß- und Deichbau, worin die Mittel je nach gefallen zu lenken und zu führen und diesen mit den mindest möglichen Kosten die größtmöglichste hinreichende und nöthige Festigkeit zu geben, nach einmahl festgesetzten und angenommenen Hypothesen bald minder bald mehr strenge mathematisch gelehrt werden. Wo aber wird hierbey auf wirkliche Flüsse, an denen gebauet ist, und die mit Dämmen begrenzt sind, Rücksicht genommen? Nirgends! Man schaft sich seine Flüsse selbst, bauet seine Werke daran und hinein, und gibt dem Wasser hierdurch eine Richtung welche man will, unbekümmert was die Natur dazu sagt, und ob bey wirklichen Flüssen auch alles so statthabe".[54]

Der Umgang mit Wasser war seit etwa dem 17. Jahrhundert fester Bestandteil der Landes- und Städteplanungen. Liest man die historischen Verordnungen heute, entsteht schnell der Eindruck, dass sich weder an den Techniken noch an den Notwendigkeiten des Hochwasserschutzes etwas verändert hat:

„Es kann überhaupt nicht nachdrücklich genug darauf gehalten werden, daß für die unerläßliche Ausbreitung eines außergewöhnlichen Hochwassers Raum genug frei bleibe, und daß die weitere Bebauung des Thalgrundes für alle Zeiten hierauf Rücksicht nehme. Geschieht dies nicht, so wird die Zuwiderhandlung eines Tages (...) sich schwer rächen und größeres Unheil über die Bewohner des Thalgrundes bringen als es diesmal der Fall war. (...) Es möchte als Erinnerungszeichen in den Zimmern des Magistrats ein Plan von der letzten Überschwemmung aufzuhängen, eine sorgfältige Beschreibung des Verlaufs derselben und

---

inspektor und Wasserbauingenieur Claus Kröncke (1771–1843)." (Deutsch/Röttcher/Pörtge, 2009, S. 27)

54 Vgl.: Wiebeking, Carl Friedrich von & Kröncke, Claus (Hrsg.): Allgemeine Auf Geschichte Und Erfahrung Gegründete Theoretisch=Practische Wasserbaukunst. Bearbeitet von einer Gesellschaft Hydrotecten, Professoren der Mathematik, Ingenieuren und Maschinen-Directoren. Herausgegeben von Wiebeking und Kröncke, 1. Band, DarmStadt, 1798, Vorrede, S. VI. (zitiert nach Deutsch/Röttcher/Pörtge, 2009, S. 27)

eine Unterweisung all der Maßnahmen, die bei eintretendem Hochwasser zu ergreifen sind, alle Zeiten in handlicher Nähe der Stadtoberhäupter zu finden sein".[55]

Nach diesem historischen Einschub muss man aus heutiger Sicht zugeben, dass die zweite Theorie den richtigen Ansatz darstellt. Selbstverständlich haben Eingriffe des Menschen in die Natur Einfluss auf Hochwasser. Durch vorgenommene Flussbegradigungen, die zunehmende Versiegelung der Landschaft und die Besiedlung von ursprünglichen Überschwemmungsgebieten hat der Mensch unzählige weitere Voraussetzungen für negative Auswirkungen von Überschwemmungen geschaffen. Daher erscheinen diese historischen Kommentare heute als nahezu traurige Mahnmale für ein Problem, welches die Menschen erst dann als solches wahrnahmen, als es zu spät war. Und auch dieses Phänomen erstreckt sich bis in die heutige Zeit.

Obwohl sich Bund, Länder und Kommunen stetig um die Verbesserung des Hochwasserschutzes bemühen, lässt sich nicht abstreiten, dass der Aktionismus nach einer Katastrophe beinahe proportional zum Abfließen des Wassers abnimmt. **Trotz aller Versprechungen und Bemühungen von Seiten aller Beteiligten, auch der Bürger, verschwindet das Risikobewusstsein für Sturzfluten und Hochwasser spätestens nach dem Ende der Aufräumarbeiten sehr schnell.**

Trotz der permanenten Diskussion um den Klimawandel, der brachialen Hochwasserschäden der Jahrhundertfluten und der multimedialen Dauerinformationen über Naturkatastrophen und nicht zuletzt aufgrund der jüngsten Sturzfluten, verwundert es, dass notwendige Schutzmaßnahmen schnell im Sand verlaufen und es noch nicht zu einem dauerhaften und fort-

55 Vgl.: Eduard Fritze, Straßen- und Wasserbauingenieur im Herzogtum Sachsen-Meiningen, technische Berichte, 1891–1895. Thüringisches Staatsarchiv Meiningen, Staatsministerium, Abteilung des Inneren, Nr. 3132. (zitiert nach Deutsch/Röttcher/Pörtge, 2009, S. 69)

schreitenden Prozess des Katastrophenschutzes gekommen ist. Daher ist es notwendig, das Gefahrenbewusstsein noch weiter zu schärfen und auf die zerstörende Macht des Wassers hinzuweisen. Denn: **Naturkatastrophen kommen vor, wichtig ist nur die Reaktion hierauf.** Welche Schäden Sie konkret erwarten können, soll im Folgenden aufgezeigt werden.



Abb. 16: Überfluteter Keller nach Starkregen

1.2. So schlimm wird's schon nicht werden? – Doch! Gefahrenfelder

Wasser bricht den stärksten Stein. *Unbekannt*

Fortsetzung Dortmund – 26.07.2008: Die Niederschläge erreichten lokal eine Höhe von über 200 mm pro m². Besonders die Stadtteile Dorstfeld und Marten hatten aufgrund ihrer Senkenlage die größten Schäden zu verzeichnen. Ein wichtiger Faktor war auch die Flächenversiegelung und Wasserkanalisation. So trugen die hohe Versiegelung, das Wegfallen von Rückhalteräumen sowie durch Blätter und Erde verstopfte Abflüsse dazu bei, dass das Naturereignis erhebliche Schäden (ca. 2 Millionen Euro, Anmerkung der Autoren) verursachte (Allebrodt und Sponholz 2008).[56]

56 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.), 2013, S. 71.

Das genannte Beispiel führt dem Leser vor allem eines unmittelbar vor Augen: Im Gegensatz zu einem klassischen Flusshochwasser, dem meist wochenlange Regenfälle vorausgehen und das somit über ein gewisses Maß an Vorhersehbarkeit und Berechenbarkeit verfügt, sind Starkregen und Sturzfluten unvorhersehbar, unregulierbar, ungezügelt und unverhältnismäßig – oder kurz: anarchistisch. Und zwar für alle Betroffenen, sei es nun der Einzelne, der gerade noch nichtsahnend in der Sommersonne saß, bevor er im nächsten Moment einen Teil seiner Habe im reißenden Ortsbächlein davonschwimmen sieht, oder sei es die Gemeinde, die ebenfalls von den Wassermassen überrascht wird und deren überlastete Infrastruktur auf ein extremes Starkregenereignis nicht in ausreichender Form reagieren kann. Gerade durch die Spontaneität von Starkregen und Sturzflut bergen diese Phänomene besondere und vor allem vielfältige Gefahrenpotenziale.

Grundsätzlich sind überflutete Keller, Häuser und Straßen, hochgedrückte Gullydeckel, unterspülte Gleise, Schlammlawinen, vollgelaufene Autos in Tiefgaragen und Unterführungen, Heizölaustritt, Hagelschäden, Sturmböen und Blitzeinschläge die häufigsten Schadensfelder. Die drei letzten Punkte begründen sich durch die nahezu immer mit Starkregen einhergehenden Gewitter. Dieser Hinweis ist insofern wichtig, da sehr viele Personenschäden durch herabfallende Äste oder Materialen aufgrund von Sturmböen entstehen, weswegen man diese Gefahrenpotenziale im Zuge eines Starkregens nicht unberücksichtigt lassen darf. Daneben gibt es allerdings zahlreiche spezielle und tragische und Schadensfälle, die verdeutlichen, wie vielfältig und unberechenbar eine Sturzflut sein kann:

- Tod durch Blitzschlag
- Tod durch Stromschlag (beim Einschalten elektrischer Geräte in einem überfluteten Keller)
- Dacheinsturz durch Wassermassen

- Ertrinken im Keller (meist durch vom Wasser zugedrückte Türen)
- Erdbeben (bei Starkregen dringt Wasser in den Berg ein und „schmiert" das Gestein)
- Tod durch Erschlagen (bspw. Bäume, Masten)
- Zusammenbruch des Kommunikationsnetzes durch Überlastung
- Tod von (Nutz-)Tieren durch Blitzschlag, umstürzende Bäume, Hagel oder Feuer
- Stromausfall in Notfallzentralen, Krankenhäusern und Altenheimen
- Einschränkungen im Bahn- und Flugverkehr
- Absage von Veranstaltungen (bspw. WM-Fanmeilen, Festivals, Konzerten, Sommerfesten)

Folgende Aussage von Jörg Ostermann, Beigeordneter der Gemeinde Wachtberg, die schon dreimal von einer Sturzflut betroffen war, veranschaulicht nochmal eindrucksvoll die Vielfalt und Intensität der Gefahren:

„In der Tat habe ich 2013 andere Eindrücke gewonnen als 2010. Vor allem waren die massiven Sturzfluten im gesamten Gemeindegebiet neu. Jetzt im Juni einige Wiesen in Werthhoven, im Quellbereich des Mehlemer Baches, zu sehen, über die sich bereits wahre Fluten ergossen, das war schon ein beeindruckendes und beängstigendes Naturschauspiel. Auch bewegt einen, was einer Frau in Oberbachem passiert ist, deren Haus von zwei Schlammlawinen getroffen wurde. Auch ich selber war betroffen und musste an meinem Haus in Niederbachem eine Pumpe einsetzen. In der Summe sind das Eindrücke, die die Sinne schärfen." [57]

Die Hauptgefahrenquelle von Starkregen und Sturzfluten ist ganz klar das Wasser und sein enormes Schadenspotenzial. Um die Vielfältigkeit möglicher Schäden zu erfassen ist es

57 Vgl. Vogel, 2013b, S. 55.

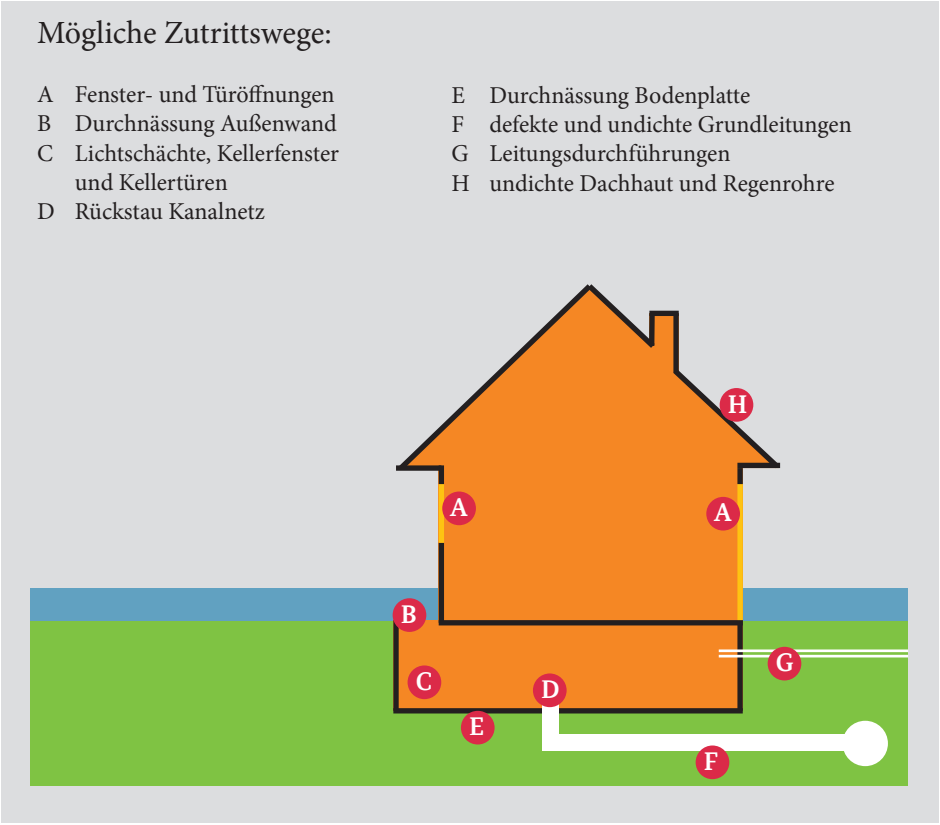


Abb. 17: Verschiedene Wege, wie Wasser in das Haus dringen kann

sinnvoll, sich der Kategorisierung verschiedener Schadensszenarien anzuschließen, die in Bezug auf die Folgen von Starkregenereignissen heute allgemein angewendet werden. So unterscheidet man zwischen sog. wild abfließendem Oberflächenwasser, Sicker- und Stauwasser, rückgestautem (Ab-) Wasser sowie zwischen Dachwasser. Auf diese Unterscheidungen wird in den folgenden Unterkapiteln detailliert eingegangen.



Abb. 18: Überflutete Straße nach Starkregen

1.2.1. Oberflächenwasser

Von Oberflächenwasser spricht man, wenn sich sintflutartiger Niederschlag zu Hochwasser entwickelt und bspw. Straßenzüge oder Unterführungen überflutet. Dies ist der Fall, wenn die sog. Infiltrationsrate, d.h. die Aufnahmekapazität des Bodens gesättigt ist und auch die kommunalen Entwässerungssysteme kein Wasser mehr aufnehmen können. Oberflächenwasser entsteht somit, wenn die enormen Wassermengen eines Starkregengusses nicht versickern können, sondern an der Oberfläche bleiben oder bei entsprechender Neigung die Oberfläche entlangfließen. Von dieser Bedrohung sind besonders städtische Gebiete betroffen.

Die spezielle Gefährdung urbaner Gebiete erklärt sich aus der Tatsache, dass die Böden infolge der infrastrukturellen Nutzung stärker versiegelt sind, als dies auf dem Land der Fall ist. Die Folgen können zum Teil verheerend sein. Bei Gebäuden kann es zum Eintritt von Wasser durch Kellerfenster, Licht-

schächte, Kabelöffnungen oder gar zu zermürbten Außenwänden kommen. Bauwerke in Senken – hierzu zählen auch Garagen mit abfallender Einfahrt – oder gar in Hanglage sind dafür besonders anfällig. Sind zusätzlich Gewässer wie ein Bach oder Fluss in der Nähe, ist das Gefährdungspotenzial durch die enorme Fließgeschwindigkeit oberflächlich ablaufenden Wassers für Gebäude besonders hoch.

Tritt ein Starkregenereignis vom Typ HQ-100 oder HQ-extrem auf, ohne dass hierfür spezielle bauliche oder stadtplanerische Vorsorgemaßnahmen ergriffen wurden (→ Kapitel 2), so können die oberflächig abfließenden Wassermassen ihre zerstörerische Wirkung ungebremst entfalten.

1.2.2. Sicker- und Stauwasser

Im Gegensatz zu wild abfließendem und unmittelbar sichtbarem Oberflächenwasser sind das Auftreten und das Schadens-potenzial von Sickerwasser für den Laien zunächst we-

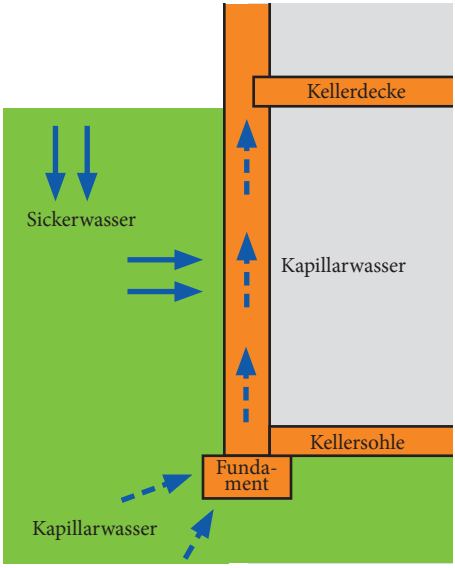


Abb. 19: Modell nichtstauendes Sickerwasser

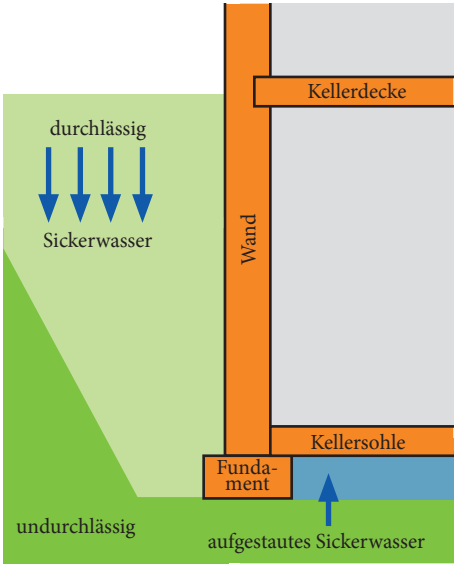


Abb. 20: Modell stauendes Sickerwasser

niger augenscheinlich. Dennoch birgt auch Sickerwasser ein kostspieliges Gefahrenpotenzial in sich. In Bezug auf mögliche Schäden, die durch Sickerwasser verursacht werden, wird zwischen nichtstauendem und aufstauendem Sickerwasser (Stauwasser) unterschieden – so z. B. auch in der empfehlenswerten Broschüre Wie schütze ich mein Haus vor Starkregenfolgen[58] des Unternehmens Hamburg Wasser in Kooperation mit der Stadt Hamburg.

Der Unterschied zwischen beiden Arten des Sickerwassers besteht darin, dass nichtstauendes Sickerwasser während und nach einem Starkregenereignis quasi ungebremst z. B. in sandigen Boden einsickert und vor allem Kellerwänden zu schaffen macht. Die eindringende Flüssigkeit verursacht typische Feuchtigkeitsschäden, die häufig mit zum Teil starker Schimmelbildung oder Zermürbung der Mauersubstanz einhergehen.

Stauwasser (oder stauendes Sickerwasser) hingegen sickert nur langsam durch schwachdurchlässige Bodenschichten, bevor es sich letztlich aufstaut. Dabei wird großer Druck auf die Kellerwände ausgeübt, so dass diese – wie schon beim Sickerwasser – von außen angegriffen werden. Das Wasser kann auf diesem Weg in das Haus eindringen und zur Vernässung des Kellers führen, was wiederum im schlimmsten Fall zu einer Gefahr für die Sicherheit des Hauses werden kann.[59]

Natürlich sind die hier skizzierten Folgen nur Szenarien, deren reale Eintrittswahrscheinlichkeit (leider) nicht exakt berechnet werden kann. Denn wie schon bei der Gefahr durch Oberflächenwasser deutlich geworden ist, sind auch die Gefahren Sicker- und Stauwasser von den örtlichen Gegebenheiten abhängig: Bodenversiegelung, Bachverrohrung, Kapazität der

58 Vgl. die Broschüre Wie schütze ich mein Haus vor Starkregenfolgen? Ein Leitfaden für Hauseigentümer, Bauherren und Planer. (Hamburg Wasser (Hrsg.), 2012)

59 Vgl. Hamburg Wasser (Hrsg.), 2012, S. 25.

Abwassersysteme oder die Beschaffenheit des Bodens sind nur einige Faktoren, die eine wichtige Rolle für das Ausmaß der Schäden spielen. Gleiches gilt für die Gefahr von Rückstau, die im Allgemeinen auf die Überlastung der örtlichen Kanalisation zurückzuführen ist.

1.2.3. Kanalrückstau



Abb.21: Überlaufende Toilette durch Kanalrückstau

Richten Sicker- und Stauwasser in den betroffenen Gemeinden meist erst auf den zweiten Blick Schaden an, so sind die Auswirkungen des Rückstaus sofort sichtbar und die größte Gefahr bei einem Starkregen. In der Regel dauert es nicht lange, bis die Kanalisation einer Gemeinde mit den Wassermassen von Starkregen überfordert ist und somit überflutet wird. Die Folge ist, dass das Wasser bis zur Straßenoberkante, der sog. Rückstauebene, steigt und alle Räume eines Gebäudes, die unterhalb dieser Rückstauebene liegen, durch den Eintritt von rückgestautem Wasser über die Hausanschlüsse geschädigt werden. Nicht selten kommt es durch den Rückstau von Abwasser zu besonders unerfreulichen Schäden, wie überlaufenden Toiletten oder überfluteten Kellern.

Es ist wichtig zu wissen, dass jeder Hauseigentümer selbst für die finanziellen Folgen eines Schadens durch Rückstau aufkommen muss und die Gemeinde nicht für das Versäumnis einer zu geringen Dimensionierung der Abwasserkanäle haftbar machen kann. Das liegt daran, dass sich die Wasseraufnahmekapazität örtlicher Kanalsysteme an der Intensität von Regenereignissen mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von HQ-20 orientiert. Eine Erweiterung der Systeme auf

Extremwetterereignisse der Größenordnung HQ-100 oder HQ-extrem ist nicht vorgesehen: Zu groß wäre bei einer an Starkregenereignisse angepassten Kanalisation die finanzielle Belastung für Bürger und Gemeinden. Auch Versicherungen können Zahlungen einschränken oder gar ablehnen, wenn die Grundstücksentwässerung nicht den einschlägigen Vorschriften und Regeln der Technik entspricht. Mangelnde Vorsorge wird so schnell zu einer teuren Angelegenheit. Experten aus den Bereichen Bauwesen und Wasserwirtschaft zufolge sollten Rückstausicherungen heute Normalität (oder deren Einbau gar Pflicht) sein, was in manchen Kommunen bereits auch realisiert wurde.

Wie Rückstauklappen funktionieren und wieso ihr Einbau so wichtig ist, erklärt Björn Claas Herrmann, Leiter des Abwasserwerks in Lüdinghausen, in einem Interview mit den Westfälischen Nachrichten.[60]

Wieso steigt das Wasser im Keller, wenn es in der Straße steigt?

> Herrmann: „Hier wirkt das Prinzip der kommunizierenden Röhren. Wenn mehrere Röhren miteinander verbunden sind und in einer der Röhren der Wasserspiegel steigt, steigt er auch in allen anderen auf die gleiche Höhe. Man kennt dieses Prinzip von einer Schlauchwaage. Und genau das passiert auch im Keller: Der Kellerabfluss ist mit dem Straßenkanal über eine Röhre verbunden. Steigt im Straßenkanal der Wasserspiegel, tut er das auch im Keller. Steigt er im Straßenkanal über die Kellersohle hoch, tut er das auch im Keller."

60 Zum Hintergrund des Interviews: Aufgrund eines Starkregenereignisses am 24. Juli 2013 im Bereich Rott, Windmühlenberg, Magaretenring und Paterkamp kam es in Lüdinghausen zu einem Rückstau im Regen- bzw. Mischwasserkanal und damit einhergehend zu Unverständnis in der örtlichen Bevölkerung, auf das Björn Claas Herrmann reagiert. (vgl. Lüdinghausen, 2013)

Es ging doch Jahrzehnte gut. Warum passiert das jetzt?

Herrmann: „Dafür gibt es viele Gründe. So kann es sein, dass man bisher einfach großes Glück hatte. Oder der tiefer liegende Nachbarkeller ist vollgelaufen, bevor das Wasser im eigenen Keller gestiegen ist. Und jetzt hat der Nachbar eine Rückstausicherung. Es hat aber auch mit dem Klimawandel zu tun. Der beschert uns immer mehr heftige und dafür kürzere Schauer. Vielleicht liegt es aber auch an der Rückstauklappe. Vielleicht hat sie jahrelang den Keller trocken gehalten und ist mittlerweile defekt. Die Klappen müssen regelmäßig gewartet werden."

Was raten Sie den Bürgern?

Herrmann: „Der Rückstau in der Kanalisation ist Normalität. Damit muss jeder Hausbesitzer rechnen – wie das auch der Fachmann tut. Wichtig ist die Vorsorge. Eine Rückstausicherung darf in keinem Haus fehlen. Das Abwasserwerk empfiehlt allen Immobilienbesitzern: Lassen Sie sich zu Rückstausicherungen beraten. Und lassen Sie diese einbauen. Insbesondere beim Einbau einer Rückstauklappe gilt Vorsicht ist besser als Nachsicht, weil die Kosten einer nachträglichen Installation gegenüber einer anfänglichen weitaus höher ausfallen." [61]

61 Vgl. N.N., 2013e: Rückstau ist Normalität. Abwasser-Chef im WN-Interview.



Abb. 22: Dachrinnen sollten immer frei durchlässig sein.

1.2.4. Dachentwässerung

Ein Artikel in der Fachzeitschrift Sanitärjournal leitet das Thema Dachentwässerung und Starkregen mit folgenden Sätzen ein[62]: *„Das Thema Dachentwässerung fristet häufig ein Schattendasein bei der Planung gebäudetechnischer Systeme. Es liegt jedoch nahe, dass diesem Arbeitsgebiet mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte: Wenn man bedenkt, welche immensen Wassermengen bei Regenereignissen auf den Dächern von bspw. Produktions- oder Turnhallen zusammenkommen, dann können falsch dimensionierte oder nicht gewartete Dachentwässerungssysteme schnell zu einem erheblichen Sicherheitsrisiko werden. Bei der Planung und Ausführung von Anlagen der Dachentwässerung muss das Thema Sicherheit somit oberste Priorität haben – vor allem im Zuge der sich ändernden klimatischen Bedingungen und häufiger auftretenden Starkregenereignisse.“*[63]

62 Vgl. Gamperling, 2011, S. 62f..

63 Vgl. Gamperling, 2011.

Ein Starkregenguss zieht also nicht nur Wasserschäden durch Überschwemmung, Sickerwasser oder Rückstau nach sich, sondern führt in der Regel ebenso zu einer Überlastung der Dachentwässerung. Besonders Flachdächer leiden unter der enormen Last der nicht abfließenden Wassermassen, die sich bis zu einer Überforderung der Gebäudestatik steigern kann. Aber auch Schrägdächer sind vor den Wassermassen nicht gefeit, denn die Dachrinnen eines klassischen Schrägdachs kommen bei einem Starkregenereignis schnell an die Grenzen ihrer Belastbarkeit. Für beide Dachtypen gilt: Quillt das Wasser in der Dachrinne über, sind nasse Wände, die im Extremfall komplett durchfeuchten können, vorprogrammiert.

1.2.5. Weitere Gefahrenfelder

Neben diesen vier Schadensfeldern gibt es noch zahlreiche weitere Gefährdungen für Eigenheimbesitzer und Kommunen, die im Sturzflut-Fall auftreten können. Für die Kommunen hat das BBK hierzu eine spezielle Informationsbroschüre erstellt, in der sich detaillierte Angaben zu den Schadenspotenzialen und mögliche Maßnahmen finden lassen.[64] Für Kommunen wie Bürger gleichermaßen gefährlich sind:[65]

- Schäden an der Dachhaut, an Fenstern, Rohren, Leitungen oder am Mauerwerk wegen Ausführungsmängeln beim Bau, in der Wartung oder infolge der Alterung bzw. des Materialverschleißes
- Schäden durch Unterschreitung der Regeldachneigung an Dachabdeckungen

64 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.), 2013: Abschätzung der Verwundbarkeit von Bevölkerung und Kritischen Infrastrukturen gegenüber Hitzewellen und Starkregen.

65 Vgl. hierzu auch die Broschüre Klimaangepasstes Bauen – Kriteriensteckbrief „Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren: Wind, Starkregen, Hagel, Schnee/feuchte Winter und Hochwasser. (Hatzfeld/Kurz, 2010)

- Schäden an Ableitungen, Kanälen oder Abflüssen durch Verstopfung/Verklausung mit Folgeschäden am Gebäude und der Einrichtung
- Schäden durch Austreten von Chemikalien, Farben, Lacken und Heizöl



Abb. 23: Aufräumarbeiten nach einer Sturzflut in Sinsheim

Um mögliche Schäden zu begrenzen oder im Vorhinein zu vermeiden, sollte gerade bei der Planung und beim Bau besonderer Wert auf Fragen der Entwässerung gelegt werden. Zu bedenken ist auch, dass nicht nur der Eigentümer eines Einfamilienhauses zum Handeln angehalten ist. Vielmehr stehen auch Eigentümer von Wohn- und Geschäftshäusern, Fabrikanlagen sowie öffentlicher Gebäude, wie bspw. Schulen oder Krankenhäuser, in der Pflicht, umsichtige Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen. Weitere Gefahrenherde für die kommunale Infrastruktur und mögliche Vulnerabilitätsstellen[66] sowie ausführliche Beschreibungen zum Umgang und Schutz vor diesen Gefahren können in den verschiedenen Broschüren des BBK nachgelesen werden. Auch Fragen zur Gestaltung von Einsatzplänen und rechtliche Rahmungen werden darin erörtert.[67]

66 Vulnerabilität (Verwundbarkeit): Maß für die anzunehmende Schadensanfälligkeit eines Schutzgutes in Bezug auf ein bestimmtes Ereignis

67 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.), 2013, 2012, 2010.



Abb. 24: Aufziehende Wolken: Vorboten eines Starkregens oder harmlose Wolken?

1.3. Alles nur Panikmache? Nein: Sturzfluten sind unberechenbar!

Dem Feuer und dem Wasser hat Gott den freien Willen gegeben.
Russisches Sprichwort

Wie die Beispiele aus den vergangenen Katastrophen eindrucksvoll zeigen, können die Folgen von Starkregen und Sturzfluten verheerend für die kommunale Infrastruktur, Gebäude und das persönliche Eigentum sein. Das Ausmaß der Zerstörung lässt sich in erster Linie auf die Spontaneität und Intensität dieser Naturereignisse zurückführen, aber auch auf die Schwierigkeit im Umgang mit derartigen Extremwetterlagen von Seiten der Bürger und Kommunen. Denn die Wucht des Naturereignisses entzieht sich nahezu jeder Kontrolle. Anders als bspw. bei einem Flusshochwasser können bei einer

Sturzflut weder Rückhalteflächen[68] kurzfristig geschaffen noch Tage vorher Deiche aufgeschüttet werden. Um dennoch effektive Schutzmaßnahmen planen zu können, müssen die entsprechenden Wetterphänomene intensiv analysiert werden, auch um das Gefahrenbewusstsein weiter zu schärfen. Starkregen und Sturzflut sind – um dies auf den Punkt zu bringen: Anarchie! Denn sie sind: unvorhersagbar, ungezügelt, unverhältnismäßig und unregulierbar!

1.3.1. Unvorhersagbarkeit – Zum Problem der Prognostizierbarkeit

Das charakteristische Element des Starkregens hinsichtlich der Vorhersagbarkeit durch die Wetterexperten ist seine Unvorhersagbarkeit. Jedes aufziehende Gewitter kann zu einem Starkregen ausarten und eine Sturzflut provozieren. Aufgrund der sehr geringen Zeitspanne zwischen Regenbeginn und Höhepunkt des Hochwassers sind Vorwarnungen nur schwer möglich. Wie die verschiedenen Fallbeispiele zeigen, können gravierende Unwetter schon innerhalb von 15 Minuten entstehen, wodurch eine Vorwarnzeit quasi nicht existiert. Das Fatale ist, so eine Augenzeugin aus der Gemeinde Wachtberg bei Bonn, die schon dreimal von einer Sturzflut betroffen war: „Du kriegst nicht mit, dass das Chaos kommt.“[69]

Sollte trotzdem eine Unwetterwarnung herausgegeben werden, ist diese meist sehr kurzfristig und lässt kaum Zeit für große Schutzmaßnahmen. Der geringe lokale Umfang, in dem der Starkregen auftritt, erschwert die Vorhersagbarkeit zusätzlich, da kleine Gewitter auf den Radarschirmen schwieriger zu lokalisieren sind und ein kleines Unwetter auch nicht zwangsläufig zu einem Starkregen führt. Für Prognosen kommt erschwerend hinzu, dass Sturzfluten auch

68 Rückhalteflächen werden im Fachjargon meist als Retentionsflächen bezeichnet.

69 Vgl. Vogel, 2013c, S. 31.

dort auftreten können, wo es nicht geregnet hat. So kann es passieren, dass sich ein Gewitter außerhalb einer Gemeinde abregnet, das Regenwasser dann aber die nächste Gemeinde überflutet. Häufig werden kleine Rinnsale, Sickerrinnen oder Dorfbäche zu reißenden Flüssen, wenn der Starkregen nicht anderweitig aufgefangen werden kann. So kann es passieren, dass selbst Gemeinden, die noch nie von Hochwasser oder Sturzfluten betroffen waren, plötzlich mit solchen Gefahren konfrontiert werden.

Allen wissenschaftlichen Prognosen und Forschungsmodellen zum Trotz, kann eine Sturzflut- oder Starkregengefahr nie grundsätzlich für eine Region ausgeschlossen werden. Lediglich Risikofaktoren wie die topographische Lage und eine fundierte Risikoanalyse können Hinweise darauf geben, wie stark eine Region gefährdet sein kann. Letztere sollte allerdings in jeder Kommune durchgeführt werden, da bereits kleine Schutzmaßnahmen eine große Wirkung erzielen können. Mittlerweile gibt es zwar eine Vielzahl von Vorhersage-Tools in der meteorologischen Forschung, die mitunter auch minuten- oder kilometergenau ein Gewitter und einen möglichen Starkregen vorhersagen können. Für das Anliegen dieses Buches bezüglich der Schutzmaßnahmen kann hierzu allerdings nur konstatiert werden, dass eine sehr genaue Prognose eines Starkregens trotz aller Simulationen und Techniken dennoch meist nur am selben Tag erfolgt, was zwar einen kleinen Spielraum für Schutzmaßnahmen bietet, im Sinne einer effektiven Vorsorge aber unzureichend ist.

Im Kontext der schwierigen Prognostizierbarkeit von Extremwettern muss auch die Frage nach dem Einfluss des Klimawandels auf diese Phänomene kurz erörtert werden. Die häufig in der Forschungsliteratur zu findende These, dass der Klimawandel für die Zunahme von Sturzfluten und Starkregen verantwortlich ist, lässt sich in dieser allgemeinen Form weder grundsätzlich bestätigen noch verneinen. Zu

verschieden und unzureichend belegt sind bislang die Prognosen der Klimaforschungen sowohl zum Klimawandel im Allgemeinen als auch zum Verhältnis von Klimawandel und Starkregen im Besonderen. Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) in Wien bemerkt hierzu: „In fast allen Studien über Niederschlagsextreme der Zukunft wurde bis dato lediglich die Änderung von Mittelwerten auf saisonaler Basis oder die Überschreitungswahrscheinlichkeit von fixen Perzentilen[70] für große Gebiete untersucht. Dabei werden die Unsicherheiten und Modelldifferenzen umso größer, je detaillierter die Analysen über Niederschlagsextreme sind. Oft lassen die komplexen Muster im Klimasignal kaum mehr klare Interpretationen zu“[71]. Die Experten des Kooperationsvorhabens KLIWA[72] der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz kommen zu folgendem Ergebnis: „Die Untersuchungen (...) zeigen, dass in den vergangenen achtzig Jahren die Starkniederschläge in den Winterhalbjahren deutlich zugenommen haben; für die Sommerhalbjahre ist dagegen kein klarer Trend nachweisbar. Wegen der Unsicherheiten der Klimamodelle verbleibt insgesamt eine Ungewissheit, so dass der Einfluss der globalen Erwärmung auf die zukünftige Ausprägung von Starkregenereignissen nicht eindeutig zu benennen ist.“[73] Es besteht somit ein erheblicher Forschungsbedarf bezüglich zukünftiger Niederschlagsextreme, vor allem im Bereich des klimatologisch komplexen Alpenraums.“[74]

---

70 Perzentile sind Hundertstelwertangaben, die die Häufigkeit des Auftretens von Starkregen angeben. Die Interpretation sowie die Verwendung des Perzentils sind nicht einheitlich festgelegt und werden von Studie zu Studie anders definiert (vgl. http://www.climate-service-center.de/033610/index_0033610.html.de).

71 Vgl. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik: Starkniederschlag.

72 KLIWA ist die Abkürzung für das Kooperationsvorhaben Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft der Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg sowie dem Deutschen Wetterdienst. Vgl.: http://www.kliwa.de.

73 Vgl. Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung MBH (Hrsg.), 2012, S. 10.

74 Vgl. Zentralamt für Meteorologie und Geodynamik: Starkniederschlag.

Die Forscher von KRisMa[75] unterstreichen diese These: „Gleichzeitig lässt sich zu möglichen Einflüssen des Klimawandels konstatieren, dass nach statistischen Analysen des Deutschen Wetterdienstes die vorwiegend sommerlichen Starkniederschläge in den kurzen, für die Siedlungsentwässerung relevanten Dauerstufen (bis ca. 4 Stunden) bislang keine statistisch signifikanten Veränderungen zeigen. Weiterhin ist anzuerkennen, dass die derzeitig angewandten Klimamodelle aufgrund ihrer dafür zu groben zeitlichen und räumlichen Auflösung für die hier relevanten Starkregenereignisse keine zuverlässigen Aussagen liefern."[76] Bereits Wilhelm Busch sagte: „Der Weise äußert sich vorsichtig, der Narr mit Bestimmtheit über das kommende Wetter."[77]

Viele Studien und Klimamodelle prognostizieren dennoch eine Zunahme der Extremwetterlagen mit Hagel, Starkregen und Sturzfluten aufgrund des Klimawandels. Die Versicherungswirtschaft bemerkt hierzu anhand eigener Studien: „Für 2100 wird mit einem Anstieg der Temperatur um 1,8 bis 4,0 °C gerechnet, der zu einem Energiezuwachs in der Atmosphäre und einer Zunahme von Hitzeperioden sowie zu einer Abnahme der Eisbedeckung und Permafrostböden führen dürfte. (...)"[78]

Durch diesen Temperaturanstieg steigt auch die Gefahr für Starkregen, weswegen die Versicherer mit einer Zunahme solcher Schadensfälle rechnen. „Blitzüberschwemmungen und Sturzfluten nach extremen Niederschlägen können im Prinzip jeden treffen, insbesondere auch Gebiete die weitab von größeren Flüssen liegen. Und wir gehen davon aus, dass diese

75 KRisMa steht für Kommunales Risikomanagement Überflutungsschutz, eine Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz und der WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung, Karlsruhe. (vgl. Schmitt/Worreschk, 2011).

76 Vgl. Schmitt/Worreschk, 2011, S. 1.

77 Zitiert nach http://de.wikiquote.org/wiki/Wetter.

78 Vgl. Versicherungswirtschaft, 2008, S. 1570.



Abb. 25: Streetart-Gemälde zum Umweltschutz in Invergordon, Schottland

Art von Überschwemmungen durch den Klimawandel langfristig zunimmt", so Ernst Rauch, Leiter des Corporate Climate Centre von Munich Re.

Auch die neuesten Studien des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC),[79] die im Auftrag der Vereinten Nationen den Klimawandel untersuchen, bestätigen einen Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 2 bis 3 °C (Unsicherheitsbereich: 1 bis 4 °C) bis zum Jahr 2100 mit der Folge der Zunahme von Niederschlagsmengen: „Denn: je wärmer es wird, desto mehr Wasser verdunstet über den Ozeanen. Außerdem kann die wärmere Atmosphäre mehr Feuchtigkeit aufnehmen. Der Wasserkreislauf wird dadurch gewissermaßen beschleunigt. Das bedeutet, dass die Extremniederschläge weiter zunehmen werden."[80]

---

79 Der Intergovernmental Panel on Climate Change (= IPCC) ist ein wissenschaftliches Gremium für Klimaveränderung, das von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) 1988 ins Leben gerufen wurde. Wissenschaftler, Regierungen und Beobachter beurteilen Risiken der globalen Erwärmung, tragen Vermeidungs- und Anpassungsstrategien zusammen und fassen diese für politische Entscheidungsträger zusammen, ohne dabei Vorschläge zu unterbreiten. (Vgl. http://www.ipcc.ch/)

80 Vgl. Graw, 2005, S. 49f.

Wie sich der Klimawandel in Deutschland auswirken wird, weiß Dr. Thomas Deutschländer vom DWD. Er erklärt, dass besonders Niederschlagsextreme im Sommer als „lokale Platzregen z. B. bei Gewittern“ mit „hohem Schadenpotenzial“ Teil der Entwicklungen seien. Während es im Südwesten und in Ostdeutschland trockener wird, ist für das rheinische Mittelgebirge eine Niederschlagszunahme prognostiziert. Gefährdet sind aufgrund des globalen Meeresspiegelanstiegs und der zunehmenden Niederschlagsextrema besonders die Küstenregionen im Norden und die Anrainer von Flüssen.[81]

Welche These man hinsichtlich des Klimawandels auch immer vertreten mag, eines ist klar: Flussbegradigungen, die Schaffung enormer Betonflächen, die Bebauung entlegenster Winkel und die hieraus resultierende Bodenversiegelung oder kurz: die Zähmung der Natur durch Technik und Beton, erweist sich heute bei Starkregen als Hauptursache für die massiven Schadensdimensionen und ist der Faktor, den der Mensch direkt und sofort beeinflussen kann: „Aber nicht nur die Klimaveränderungen führen zu einem Anstieg der Sachschäden. Hinzu kommt eine überproportionale Zunahme von Wohnbebauung mit empfindlicheren Baumaterialien in hochexponierten Gebieten. Darüber hinaus wirken sich die Bevölkerungszunahme, die Just-in-Time Produktion sowie die Deckungserweiterungen schadenerhöhend aus“[82] warnt die Versicherungswirtschaft. Die Folgen sind ungezügelte Starkregen und Sturzfluten, die durch die Versuche der Zügelung erst recht provoziert wurden.

---

81 Vgl. die Ausführungen zum Klimawandel des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe unter http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BBK/DE/2014/Workshop_Klimawandel.html. Weitere Informationen zum Zusammenhang von Klima und Starkregen finden Sie auf der Homepage des Bildungsservers Wiki Klimawandel unter http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Starkniederschl%C3%A4ge_und_Hochwasser.

82 Vgl. Versicherungswirtschaft, 2008, S. 1570.

1.3.2. Ungezügeltheit – Zum Problem der Regulierbarkeit

Vor allem in dicht bebauten Wohnvierteln ohne Grünanlagen, auf großen Industrieflächen mit vielen Parkplätzen, in eng betonierten Gassen und Straßen sowie an Bachläufen, die begradigt und in schmale Betonkanale gezwängt wurden, können Starkregen und Sturzfluten verheerende Schäden anrichten. Denn dort kann das Wasser durch die Asphaltierung nicht mehr ausreichend vom Boden aufgenommen werden (fehlende Versickerung), gleichzeitig kann das Wasser in den Straßen sehr hohe Fließgeschwindigkeiten erreichen. Die Masse an Regenwasser in Verbindung mit vielen, oft nur sehr kleinen Zuflüssen konzentriert sich schnell in den Dorfbächen, Rinnen oder Abwasserkanälen und lässt diese überlaufen. Die Schnelligkeit der Entstehung einer Sturzflut in Verbindung mit der Wassermenge des Starkregens kann so in kürzester Zeit Kanäle überlaufen und Straßen unpassierbar werden lassen, wodurch der Zeitraum für Schutzmaßnahmen zur Eindämmung sehr knapp und die Lokalisierung sehr schwer werden.

Das Starkregenwasser lässt sich aufgrund seiner Intensität und Dynamik kaum kanalisieren. Anders als bei einem Flusshochwasser, das meist langsam (teilweise über mehrere Tage) ansteigt und bei dem gefährdete Stellen, bspw. an Deichen oder Mündungen, häufig vor der Scheitelwelle lokalisierbar sind, sucht sich die Sturzflut unmittelbar und binnen Minuten ihren Weg durch die Dörfer und Städte. Weiß man bei Flusshochwasser oft aus der Erfahrung vergangener Ereignisse, wo das Wasser zu welchem Zeitpunkt kommen wird, ist dies bei Sturzfluten nicht möglich. Selbst wenn eine Gemeinde wie bspw. Wachtberg binnen kurzer Zeit mehrmals mit derartigen Extremwetterlagen konfrontiert war, kann der Verlauf der Sturzflut nur schwer prognostiziert werden, da sich das Wasser immer wieder neue und andere Wege sucht. Zwar lassen sich manche Schäden, wie bspw. die Überflutung von Dorf-



Abb. 26: Auch der beste Wetterfrosch kann Sturzfluten nicht immer genau vorhersagen.

bächen, gut vorhersagen und daher reduzieren, eine Garantie oder 100-prozentige Sicherheit können aber selbst die besten Schutzmaßnahmen nicht bieten. Umso notwendiger ist es, auch die gesamte Einsatzplanung für den akuten Fall vorab zu strukturieren, diese aber immer zugleich so flexibel zu gestalten, um auf die Spontaneität der Sturzfluten reagieren zu können. Problematisch kann in diesem Kontext auch sein, dass evtl. eingeplante Helfer oder Verantwortliche in der Kürze der Zeit nicht zu erreichen sind oder sich womöglich um ihr eigenes Hab und Gut kümmern müssen. Gerade in kleinen oder ländlichen Kommunen sind die Helfer und Einsatzkräfte häufig nur ehrenamtlich tätig und daher nur eingeschränkt verfügbar. Unvorhersagbarkeit und Ungezügeltheit provozieren so auch eine Unverhältnismäßigkeit derartiger Wetterphänomene, insbesondere auch im Bereich der finanziellen Schadensrisiken.



Abb. 27: Starkregen und Sturzfluten können ganze Existenzen finanziell ruinieren.

1.3.3. Unverhältnismäßigkeit – Zum Problem des finanziellen Schadens

Die Unverhältnismäßigkeit begründet sich allerdings nicht durch das Wetterereignis in Form der Regenmassen und der Geschwindigkeit, sondern vor allem durch das Problem, dass die Besiedlung von Flächen stetig größere Ausmaße annimmt und die Schäden am Eigentum aufgrund der gesteigerten Vermögenswerte immer höher werden. Überspitzt formuliert: Wenn vor 50 Jahren der Keller überflutet wurde, wurden meist Kohlevorräte, Kartoffelsäcke, alte Möbel oder eine Waschmaschine beschädigt. Heute finden sich in den Kellern Entertainment-Systeme, Fitnessräume, Spielzimmer, Sauna, Whirlpool oder hochwertige Gebrauchsgegenstände, die die Schadenssumme im Vergleich zu früher immens ansteigen lassen. Auch in den Garagen oder Gartenschuppen lagern heute kaum mehr Sensen und manuelle Heckenscheren, sondern High-Tech-Rasenmäher und elektrische Motorsägen. Die Elektrifizierung alltäglicher Gegenstände in Verbindung mit einem Anstieg

materieller Güter qualitativer wie quantitativer Art führen somit unweigerlich zu einer enormen Steigerung der finanziellen Schäden für den Einzelnen. Christian Diedrich von der Ergo-Versicherungsgruppe unterstreicht dieses Problem: „Ein wesentlicher Grund für die Zunahme der Schadenshöhe ist, dass viele gefährdete Regionen heute bebaut sind. Zudem lagerten im Keller früher hauptsächlich Vorräte und Brennstoffe. Heute steht neben der elektronisch gesteuerten Heizungsanlage die wohnliche Nutzung im Vordergrund. Dadurch entstehen durch Starkregen und Überschwemmung viel höhere Schäden", so Diedrich. „Die Gesamtschäden durch Naturkatastrophen summierten sich in den vergangenen 40 Jahren in Deutschland auf 95 Mrd. Euro, versichert waren davon rund 40 Mrd. Euro."[83] Die finanziellen Schäden, die durch die diversen Hochwasserereignisse insgesamt entstehen, sind immens. Die großen Überschwemmungskatastrophen in Deutschland seit 1993 verursachten Schäden von mehr als 14 Mrd. Euro. Die vielen kleinen und mittleren lokalen Überschwemmungen steuerten in der Summe ebenfalls noch einmal einen hohen Milliarden-Schadenbetrag bei. Da auch bei den großen Hochwassern nur ein Teil der Schäden am Hauptstrom und an den großen Nebenflüssen auftritt, ist klar, dass dezentrale Schäden, d. h. Zerstörungen abseits eines Wasserlaufs, den Großteil aller Überschwemmungsschäden ausmachen.[84]

Auch wenn sich die einzelnen Ereignisse hinsichtlich ihrer Art, Auswirkung, Häufigkeit, Intensität und verursachter Schadenshöhe gravierend unterscheiden können, haben zahlreiche Faktoren dazu geführt, dass die volkswirtschaftliche Belastung durch Umweltkatastrophen ein immer bedeutenderer Faktor geworden ist. Gleiches gilt natürlich auch für die betriebswirtschaftlichen Bilanzen von Versicherungsunternehmen. Der Experte Dr. Wolfgang Kron, Forschungs-

83 Vgl. Ergo Versicherungen, 2014: Schadensbilanz Deutschland: Deutlich mehr regionale Wetterereignisse 2013.

84 Vgl. Kron, 2010, S. 210.

leiter Hydrologische Gefahren bei der Munich Re, warnt vor den enormen Schäden, die Extremwetterereignisse gerade in Mitteleuropa über dicht bebauten Stadtgebieten verursachen werden.[85] In einem Interview auf der Homepage der Munich Re äußert er sich zur Unberechenbarkeit und Häufigkeit von Starkregenereignissen und Sturzfluten wie folgt:

„Munich Re analysiert seit Jahrzehnten kontinuierlich Informationen zu Schäden aus Naturkatastrophen. Ereignisse in Deutschland sind seit 1980 ausreichend dokumentiert und so aufbereitet, dass sie für statistische Analysen nutzbar sind. Dabei zeigt sich: Unwetter mit Überschwemmungsfolgen treten wesentlich häufiger auf als klassische Überschwemmungen bei Flusshochwasser, und auch der Trend weist nach oben. Die typischen Flutschäden liegen bei lokalen Unwettern im vier- bis sechsstelligen Euro-Bereich, manchmal sind sie auch siebenstellig. Da in Deutschland jedes Jahr wohl hunderte solcher Ereignisse auftreten, gehen wir davon aus, dass sich die vielen Kleinschäden aus Sturzfluten und die Millionenschäden bei Flusshochwassern langfristig in etwa die Waage halten".[86]

Auf Seiten der Kommunen wird diese Kostensteigerung im Schadensfall vor allem durch die lokale Infrastruktur und die öffentlichen Gebäude hervorgerufen. Durch den hohen technischen Anspruch an die Infrastruktur ist diese sowohl kostenintensiver als auch schadensanfälliger geworden. Der Ausfall insbesondere der Kommunikationsinfrastruktur sowie der Elektrizität können erhebliche und langfristige Schäden für die Kommunen nach sich ziehen. Daher investieren die Kommunen auch erhebliche Summen in deren Schutz, der dank technischer Entwicklungen auch stetig effektiver wird, im Falle eines Extremwetterereignisses trotzdem meist nicht ausreichend ist. Denn: trotz aller Bau- und Schutzmaßnah-

85 Vgl. Kron, 2009, S. 17.

86 Vgl. Munich RE, 2010: Unwetter im Süden Frankreichs.

men im öffentlichen Raum können die bautechnischen Mängel und stadtplanerischen Fehler der Vergangenheit nur unter erheblichem Aufwand beseitigt werden. Die Gesamtsumme der durch Hochwasserkatastrophen verursachten Schäden ist jedoch nur ein statistischer und abstrakter Wert. Welche Schäden ein Hochwasser jedoch konkret auslösen kann, wird einem vor Augen geführt, wenn man die Einzelschicksale betrachtet. Nicht selten wird innerhalb von wenigen Tagen oder gar Stunden die gesamte Existenz einer Familie zerstört, indem sämtliche Vermögensgegenstände den Fluten zum Opfer fallen. Die Betroffenen stehen vor dem finanziellen Ruin und fühlen sich im Stich gelassen. Aus diesem Grund gibt es zahlreiche Möglichkeiten, staatliche Zuwendungen zu erhalten, die einerseits den Charakter einer Soforthilfe haben können, d. h. zur Schadensbeseitigung dienen, und andererseits auch dem Ergreifen von Schutzmaßnahmen vor zukünftigen Schäden Rechnung tragen. Teilweise werden auch beide Zwecke verfolgt.

Die staatlichen Zuschüsse für die Schadensbeseitigung sind Ausdruck der Solidarität der Gesellschaft mit den durch ein Hochwasser oder eine Sturzflut geschädigten Personen, Firmen und Kommunen. Der Staat sieht sich hier in seinen vielfältigen Institutionen dafür verantwortlich, die Existenz der Geschädigten bis zu einem gewissen Maß zu sichern und Unterstützung zum Wiederaufbau des Lebensstils zu leisten. So hat der Freistaat Bayern für die Opfer des Hochwassers 2013 bspw. ein Sofortgeld in Höhe von 1500 Euro für Privathaushalte und bis zu 5000 Euro für Kleinunternehmen ohne jedwede Prüfung einer Bedürftigkeit ausbezahlt. Für Privathaushalte wurde bei größeren, nicht versicherbaren Schäden ferner eine Soforthilfe für Ersatzbeschaffungen im Rahmen des Hausrats von höchstens 5000 Euro pro Haushalt bereitgestellt. Für hochwasserbedingte Ölschäden an privat genutzten oder nicht gewerblich vermieteten Wohngebäuden erhielt der Eigentümer eine zusätzliche Soforthilfe von bis zu 10 000 Euro je Wohngebäude. Dabei dürfte es überflüssig sein zu be-

tonen, dass die individuell gezahlten Beträge nicht einmal ansatzweise ausreichten, um die vorhandenen Schäden auszugleichen.

Die Fragen, wer diese Schäden neben der staatlichen Soforthilfe finanziell ausgleichen muss, wer für die Schadensregulierung zuständig ist und welche rechtlichen Vorsorgepflichten Bürger und Kommunen haben, sind grundsätzlich nur schwer zu beantworten. Denn jedes Schadensereignis muss neu und individuell bewertet werden. Da auch die Fragen der Vorsorgepflichten der Bürger und Kommunen, Schadenersatzansprüche und Zuständigkeiten verschiedene juristische Problemfelder darstellen, möchten wir Ihnen einen kurzen Überblick über die wichtigsten Gesetze, Rechtsurteile und Paragraphen geben.

1.4. Unregulierbarkeit – Starkregen und Sturzfluten als juristische Problemzonen

Auch wenn diese Publikation vorwiegend praxisrelevante Ratschläge zum Thema Sturzflut geben möchte, sind einige grundlegende juristische Ausführungen aufgrund der komplexen Rechtslage unentbehrlich.

Dort wo ein Schaden entstanden ist, wird immer die Frage gestellt, ob jemand für den Schaden verantwortlich gemacht werden kann und wenn ja, wer. Diese Frage kann aber nur dann beantwortet werden, wenn man die Zuständigkeiten und die Rechtslage kennt. Hier lohnt sich ein Blick auf bisher ergangene gerichtliche Entscheidungen. Daraus können einerseits Grundsätze abgeleitet werden, welche Anforderungen an Behörden gestellt werden, um sich nicht der Gefahr von Schadenersatzansprüchen auszusetzen. Andererseits werden auch die Voraussetzungen für derartige Ansprüche definiert, die im Falle einer gerichtlichen Auseinandersetzung dargelegt und von den geschädigten Bürgern bewiesen werden müssen.

Vor diesem Hintergrund soll auf einige juristische Definitionen, gesetzliche Vorschriften und gerichtliche Entscheidungen eingegangen werden. Auch sollen an dieser Stelle die Rechte und Pflichten der Kommunen erläutert werden, die bspw. für die Ausweisung von Neubauflächen oder die Wartung von Kanalisationen wichtig sind. Daher unterteilt sich dieses Kapitel in einen allgemein-juristischen Teil, einen Teil über juristische Aspekte, die für Behörden maßgeblich sind sowie einen Teil über die Rechte und Pflichten der Bürger. Abgerundet wird dieses Kapitel mit einer Übersicht zu den rechtlichen Bestimmungen zum Katastrophenschutz in den



Abb. 28: Häufig hilft nur noch Justitia bei Sturzflutschäden.

einzelnen Bundesländern, da sich die Fragen der Zuständigkeiten und Gesetzeslagen dort mitunter stark unterscheiden.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass diese Publikation nur die wichtigsten juristischen Problemfelder ansprechen möchte. Eine vollständige Darstellung aller Aspekte ist dies jedoch nicht.

1.4.1. Allgemeiner Teil

Der allgemeine juristische Teil beschäftigt sich mit der rechtlichen Einordnung von Niederschlagswasser und Regelungen zur Zuständigkeit bei der Abwasserbeseitigung. Zudem wird ein wegweisendes Gerichtsurteil vorgestellt.

Niederschlagswasser, Schmutzwasser, Abwasser?

Sturzfluten waren und sind immer wieder Thema in der deutschen Rechtsprechung. Allerdings wird dieser Begriff von

den Gerichten bislang kaum verwendet. Die Suche nach dem Schlagwort „Sturzflut“ auf dem Internetportal des Bundesgerichtshofs (BGH) führt bspw. zu keinem einzigen Treffer.[87] Auch wenn es meist die Juristen sind, die auf eine genaue Begriffsbestimmung Wert legen, wird in den betreffenden Urteilen fast nur von Überschwemmungen infolge Starkregens, Jahrhundertregens oder infolge Katastrophenregens gesprochen. Auch die Definition des Starkregens erfolgt weder einheitlich, noch unterliegt sie einer exakten juristischen Definition. Es folgt der Versuch einer Annäherung:

Eine Sturzflut ist ein extremes Hochwasser infolge hoher, zeitlich und räumlich eng begrenzter Niederschläge. Gemäß §54 Abs.1 Nr.2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten und befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser („Niederschlagswasser“) als „Abwasser“ bezeichnet. Nicht erfasst wird hingegen das Wasser aus Niederschlägen, welches auf unbefestigte Flächen (z. B. Rasen, Grünanlagen, Blumenbeete o. ä.) auftrifft.[88] Ebenfalls unter den Abwasserbegriff fällt das sog. „Schmutzwasser“. Auch wenn Niederschlagswasser in der Atmosphäre und beim Abfluss auf befestigten Gebieten Schmutzstoffe wie z. B. Staub, wasserlösliche Salze, ablösbare Stoffe, u. a. aufnimmt und mit diesen Stoffen vermischt bzw. vermengt abfließt, fällt Niederschlagswasser per Definition gerade nicht unter den Begriff „Schmutzwasser“. Auch wenn verschmutztes Niederschlagswasser dem Betrachter einen anderen Eindruck vermitteln mag, ist unter „Schmutzwasser“ lediglich das durch den häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser zu verstehen, § 54 Abs.1 Nr.1 WHG.

87 Vgl. Bundesgerichtshof unter http://www.bundesgerichtshof.de/DE/Home/home_node.html.

88 Vgl. Ganske, 2014.

Dies ist deshalb von Relevanz, weil der Umgang mit dem Wasser einer Sturzflut somit unter den Begriff der Abwasserbeseitigung fällt, was wohl kaum jemand vermuten würde. Die Abwasserbeseitigung umfasst nach § 54 Abs. 2 WHG u. a. das Sammeln, Fortleiten, Behandeln, Einleiten, Versickern, Verregnen und Verrieseln von Abwasser. Eine Frage dabei ist, wie das jeweilige Abwasser behandelt werden soll und welche Grundsätze für die Abwasserbeseitigung gelten. In § 55 WHG heißt es auszugsweise: „Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. (...) Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt 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."

Ziel der Abwasserbeseitigung ist das Ausscheiden von Zusatz- und Schmutzstoffen, die die natürliche Wasserqualität beeinflussen.

Zuständigkeiten bei der Abwasserbeseitigung

Leider regelt das Wasserhaushaltsgesetz nicht, wer für die Abwasserbeseitigung, d. h. auch für die Ableitung des Sturzflutwassers, zuständig ist. Klar ist lediglich, dass das Abwasser von denjenigen juristischen Personen des öffentlichen Rechts zu beseitigen ist, die nach Landesrecht hierzu verpflichtet sind, § 56 S. 1 WHG. Diese werden auch als Abwasserbeseitigungspflichtige bezeichnet.

Abwasserbeseitigungspflichtig sind in der Regel die Gemeinden, d. h. die Aufgabe der Abwasserbeseitigung ist eine ureigene kommunale Pflicht, auch wenn diese Pflicht per (Landes-) Gesetz auferlegt ist. Lediglich Berlin und Hamburg bilden hier eine Ausnahme. In Berlin obliegt die Abwasserbeseitigung den Berliner Wasserbetrieben (BWB) gemäß § 29e Abs. 1 S. 1 BWG.

In Hamburg ist laut § 2 HmbAbwG die Freie und Hansestadt Hamburg beseitigungspflichtig.

Abwasserentsorgung ist grundsätzlich Aufgabe der Gemeinden und Städte. Vielerorts zeugen Kanaldeckel von der gesetzlichen Zuständigkeitsregelung (Beispiele aus Freiburg i. Br., Kühlungsborn, Oberhausen, Memmingen, Burghausen).

Im Folgenden werden die einschlägigen landesrechtlichen Vorschriften zusammengestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Inhalt der hier genannten Vorschriften weit über die Zuständigkeitsbestimmungen hinausgeht und teilweise unterschiedlich ist. Auf die jeweiligen Ausnahmevorschriften soll jedoch hier nicht näher eingegangen werden.

Grundsätzlich besteht für die Gemeinden die Möglichkeit, die Abwasserbeseitigungspflicht auf Dritte zu übertragen, oder Abwasserzweckverbände zu gründen. Hierunter ist der Zusammenschluss mehrerer Gemeinden zu einer Selbstverwaltungskörperschaft zu verstehen, in deren Gebieten die Abwasserbeseitigung einheitlich durch den Zweckverband erfolgt.

Grundsatzentscheidung des Bundesgerichtshofs

Auch wenn die Frage nach einem Schadenersatzanspruch immer vom Einzelfall abhängt, haben die Obergerichte in ihren Entscheidungen gewisse Grundsätze entwickelt, die das Problemfeld Sturzflut betreffen. Der BGH hat sich erstmalig in einer Entscheidung vom 18. 02. 1999[89] intensiv mit den Fragen der Schadenersatzpflicht von Kommunen aufgrund eines durch eine Sturzflut entstandenen Schadens befasst. Diese Entscheidung war und ist wegweisend für betroffene Bürger sowie die Kommunen. Darin äußert sich der BGH explizit zum Umfang der Aufgaben und Pflichten von Gemeinden wie

89 Vgl.: BGH vom 18. 02. 1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.

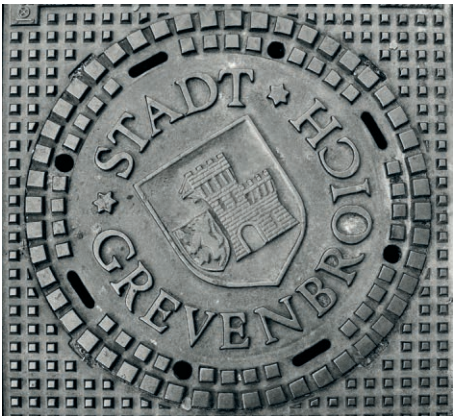


Abb. 29: Kanaldeckel der Stadt Grevenbroich



Abb. 30: Kanaldeckel der Stadt Köln

folgt: „Die Sammlung und Beseitigung der Abwässer einer Gemeinde [hierzu zählt auch Niederschlagswasser, Anm. d. Verf.] obliegt der Gemeinde als hoheitliche Aufgabe. Für Fehler bei der Planung, der Herstellung und dem Betrieb einer solchen Anlage, die nicht nur dem allgemeinen Interesse dient, sondern auch die Anlieger und Nutzer im Rahmen des Zumutbaren vor Überschwemmungsschäden schützen soll, hat die Gemeinde daher nach Amtshaftungsgrundsätzen einzustehen. (...) Auch unter dem Gesichtspunkt des Hochwasserschutzes und der Verkehrssicherung ist die Gemeinde verpflichtet, die Wohngrundstücke im Rahmen des Zumutbaren vor Gefahren zu schützen, die durch Überschwemmungen auftreten können."

Der Bundesgerichtshof stellt in diesem Urteil eindeutig klar, dass es die Pflicht jeder Gemeinde ist, die Bewohner vor Schäden aufgrund von Überschwemmungen, d. h. auch vor Schäden aufgrund von Sturzfluten, zu schützen. Diese Verpflichtung gilt aber nicht nur gegenüber der Bevölkerung als Ganzes, sondern gegenüber jedem einzelnen Bürger persönlich. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass jeder einzelne Bürger Anspruch auf diesen behördlichen Schutz hat und im Fall eines Fehlverhaltens der Gemeinde Schadenersatzansprüche

Bundesland	landesrechtliche Norm	Zuständigkeit für Abwasserbeseitigung
Baden-Württemberg	§ 46 Abs.1 S. 1 BWWG	Gemeinden
Bayern	Art. 34 Abs.1 BayWG	Gemeinden
Berlin	§ 29e Abs.1 S. 1 BWG	Land Berlin
Brandenburg	§ 66 Abs.1 S. 1 BbgWG	Gemeinden
Bremen	§ 45 Abs.1 BremWG	(Stadt-) Gemeinden
Hamburg	§ 2 HmbAbwG	Freie und Hansestadt Hamburg
Hessen	§ 37 Abs.1 S. 1 HWG	Gemeinden
Mecklenburg-Vorpommern	§ 40 Abs.1 S. 1 LWaG	Gemeinden
Niedersachsen	§ 96 Abs.1 NWG	Gemeinden
Nordrhein-Westfalen	§ 53 Abs.1 S. 1 LWG	Gemeinden
Rheinland-Pfalz	§ 52 Abs.1 S. 1 LWG	kreisfreie Städte, verbandsfreie Gemeinden, Verbandsgemeinden
Saarland	§ 50a Abs.1 S. 1 SWG	Gemeinden
Sachsen	§ 50 Abs.1 SächsWG	Gemeinden oder Körperschaft des öffentlichen Rechts
Sachsen-Anhalt	§ 78 Abs.1 S. 1 WG LSA	Gemeinden
Schleswig-Holstein	§ 30 Abs.1 S. 1 WasG SH	Gemeinden
Thüringen	§ 58 Abs.1 S. 1 ThürWG	Gemeinden

geltend machen kann. Bestünde diese Schutzpflicht vor Überschwemmungsschäden nur gegenüber der Allgemeinheit, wären Schadenersatzansprüche ausgeschlossen.

Gleichzeitig legt der BGH den Umfang dieser gemeindlichen Pflicht fest. Dabei ist insbesondere die Reichweite der Schutzpflicht für die Kommunen erheblich, die bei der Planung, der Herstellung und beim Betrieb der Abwassereinrichtung besteht. Der BGH legt den Gemeinden damit eine in drei Zeitabschnitte aufgeteilte Sorgfaltspflicht auf, die mit der Planung einer bestimmten Abwassereinrichtung begründet wird und zeitlich unbefristet zu leisten ist. Konkret beinhal-



Abb. 31: Der Bundesgerichtshof in Karlsruhe (hier das erzherzogliche Palais mit Brunnen) hat in zahlreichen Entscheidungen Grundsätze zu den Voraussetzungen von Schadenersatzansprüchen entwickelt.

tet dies nicht nur die fehlerfreie Planung solcher Anlagen[90], sondern auch die weit aufwendigere Pflicht, die Anlage regelmäßig zu überprüfen, diese instand zu halten und ggf. die Kapazitäten zu erhöhen. Allerdings legt der Bundesgerichtshof den Gemeinden auch keine grenzenlose Sorgfaltspflicht auf. Sofern die in Frage stehenden Schutzmaßnahmen der Gemeinde nicht zumutbar sind, etwa weil die Grenzen der Wirtschaftlichkeit gesprengt werden würden, ist davon auszugehen, dass der kommunalen Fürsorgepflicht nachgekommen wurde.

90 Bspw. beim Aufstellen eines Bebauungsplans, wobei hier ein besonderes Augenmerk auf die Lage des zu entwässernden Gebiets, auf die Bodenbeschaffenheit, auf die im Gemeindegebiet zu erwartenden Niederschläge und vieles mehr zu legen ist.

1.4.2. Pflichten der Kommunen

Wer zahlt, wenn das Wasser abgeflossen ist?

Grundsätzlich haftet weder der Bund, ein Bundesland oder die betreffende Kommune für Schäden, die infolge von Überschwemmungen entstanden sind. Wettereinflüsse sind Teil des allgemeinen Lebensrisikos, dem jeder in gleichen Maß ausgesetzt ist. Folge: Jede Privatperson ist selbst dafür verantwortlich, sich gegen die Auswirkungen von Naturkatastrophen zu schützen. Zu einer Haftungsproblematik kann es jedoch dann kommen, wenn der betroffenen Gemeinde ein (schuldhafter) Verstoß gegen ihre Pflichten im Rahmen der Abwasserbeseitigung bzw. des Hochwasserschutzes nachgewiesen werden kann.

Die Frage, ob ein Schadenersatzanspruch besteht, ist immer vom Einzelfall abhängig. Eine rein schematische Beurteilung scheidet deswegen aus, weil kein Schadensfall dem anderen gleicht. Die geographische Lage der von einer Sturzflut betroffenen Gemeinde, die topographische Lage des betroffenen Grundstücks und das Ausmaß der Sturzflut sind ebenso individuelle Faktoren, wie die jeweils getroffenen Schutzvorkehrungen, die neben zahlreichen anderen Aspekten in eine gerichtliche Entscheidung einzufließen haben. Nur eine sorgfältige Abwägung aller Gesamtumstände kann die Frage beantworten, ob eine Kommune schadenersatzpflichtig ist.

Auf den Punkt gebracht bedeutet dies: Für einen durch Starkregen und/oder Sturzflut entstandenen Schaden haftet jeder selbst. Die Gemeinde ist nicht in der Pflicht, für private Schäden aufzukommen. Es sei denn – und diese Frage ist fast nur auf gerichtlichem Wege lösbar – der Einzelne kann nachweislich einen Schadenersatzanspruch gegenüber der Gemeinde geltend machen.

Wo ein Kläger, da ein Richter – wie sich eine Kommune rechtlich schützen kann

Die meisten Entscheidungen des BGH und der Oberlandesgerichte (OLG) haben zivilrechtliche Schadenersatzansprüche von Privatpersonen oder Firmen zum Gegenstand. Auch wenn in diesen Fällen vorwiegend Kommunen, insbesondere Gemeinden, in die Haftungen genommen werden, stellen diese Streitigkeiten keine verwaltungsrechtlichen Angelegenheiten dar. Streitgegenstand ist nämlich kein hoheitliches Handeln im engeren Sinn, d. h. z. B. die Frage, ob ein Verwaltungsakt zulässig ist, sondern alleine die Frage, ob ein behördliches (Fehl-)Verhalten der Kommune vorliegt, das für die Entstehung eines meist finanziellen Schadens betroffener Bürger ursächlich war. Kläger und Beklagte stehen in diesem Fall quasi auf gleicher Stufe.

Etwas anderes gilt jedoch für den Fall, dass eine Gemeinde dazu verpflichtet werden soll, eine konkrete Schutzmaßnahme bereitzustellen. Möchte ein Kläger bspw. erreichen, dass die Kommune geeignete Maßnahmen ergreift, um zu verhindern, dass sein Grundstück überschwemmt wird, so stellt dieses Begehren eine öffentlich-rechtliche Streitigkeit dar, die von den Verwaltungsgerichten zu verhandeln ist. So hat das Landgericht Schweinfurt im Jahr 2008 einen entsprechenden Klageantrag an das Verwaltungsgericht Würzburg verwiesen. Im Gegensatz zu Schadenersatzansprüchen wird in derartigen Fällen gerade ein hoheitliches Handeln gefordert. Aber auch hier ist Vorsicht geboten: Im konkreten Fall hat das Verwaltungsgericht Würzburg die Klage mit Urteil[91] als unzulässig abgewiesen, da die beklagte Gemeinde bereits mehrmals angekündigt hatte, das Eindringen von Sickerwasser auf das klägerische Grundstück durch geeignete Schutzmechanismen verhindern zu wollen. Nach Ansicht des Verwaltungsgerichts

91 Vgl. Verwaltungsgericht Würzburg vom 29. 07. 2009, Az. W 2 K 09.8.



Abb. 32: Wer zahlt den Schaden? Oft hilft da nur ein Gerichtsurteil.

fehlte der verwaltungsrechtlichen Klage das Rechtsschutzbedürfnis, weil nach der Selbstverpflichtung der Gemeinde durch „die Klage für den Kläger offensichtlich keinerlei tatsächliche oder rechtliche Vorteile“ mehr zu erwarten waren.

Dies eröffnet für Kommunen die Möglichkeit, allein durch die Planung von Schutzmaßnahmen, verwaltungsrechtlichen Klagen aus dem Weg zu gehen, solange die Planungen mit Ernsthaftigkeit verfolgt werden. Nicht ein Problem der Zulässigkeit, sondern der Begründetheit einer Klage ist es, ob eine Einzelperson auch tatsächlich einen Anspruch auf ein hoheitliches Handeln hat. Dies ist jedoch stets eine Frage des Einzelfalls.

1.4.3. Rechte der Betroffenen oder: Wann zahlt die Gemeinde? Anspruchsgrundlagen für Schadenersatzansprüche

Geschädigte Personen können ihre Schadenersatzansprüche auf mehrere Anspruchsgrundlagen stützen. Im Rahmen eines zivilrechtlichen Rechtsstreits ist es zwar grundsätzlich nicht erforderlich, Ausführungen dahingehend zu machen, auf welcher Anspruchsgrundlage das Schadenersatzverlangen beruhen soll, da die rechtliche Prüfung einzig und alleine dem zuständigen Gericht obliegt. Dieser Grundsatz darf jedoch keinesfalls dazu führen, dass geschädigte Personen, Schadenersatzklagen „ins Blaue" hinein erheben.

Im Gegenteil: Es ist sehr wohl erforderlich, diejenige Anspruchsgrundlage, bzw. diejenigen Anspruchsgrundlagen genau zu kennen, auf die man seinen Schadenersatzanspruch stützen möchte. Grund hierfür ist, dass die jeweiligen Anspruchsgrundlagen unterschiedliche Voraussetzungen an einen Schadenersatzanspruch knüpfen, die grundsätzlich vom Kläger, d. h. von der geschädigten Person vorgetragen und bewiesen werden müssen. Fehlt es bspw. an einem Vortrag oder an einem Beweis eines einzigen Tatbestandsmerkmals, so kann eine Klage trotz guter Erfolgschancen verloren gehen. Ein Beispiel für den Misserfolg eines derartigen Klageverfahrens fand im Jahr 2008 vor dem Landgericht Nürnberg-Fürth statt.[92] Hierbei verlangte ein Landwirt u. a. von seiner Heimatstadt einen sechsstelligen Betrag als Schadenersatz, da nach seiner Auffassung gegen die Amtspflichten verstoßen wurde und es aufgrund dieses Verschuldens zur Überschwemmung vieler seiner Weidegrundstücke gekommen war, wo letztendlich der Großteil seines Viehbestands ertrank.

Gerügt wurde insbesondere, dass die vorhandene Kanalisation für die zahlreich neu ausgewiesenen und versiegelten Bau-

92 Vgl.: Landgericht Nürnberg-Fürth, Az. 4 O 1734/08.

gebiete nicht mehr ausreichend gewesen wäre. Des Weiteren seien Flussbetten, die dem Abfluss von gesammeltem Regenwasser gedient hätten, nicht gereinigt worden.

Schließlich war nicht streitentscheidend, ob es zu einem Fehlverhalten der Kommune gekommen war. Denn wie ein Gutachten festgestellt hat, wäre es auch bei einem funktionsfähigen Kanalsystem zu einer Überschwemmung gekommen, da die Niederschlagsmenge exorbitant groß gewesen war. In Anbetracht des eindeutigen Ergebnisses des angefertigten Gutachtens, erklärte der Kläger mangels Erfolgsaussicht die Rücknahme der Klage.

Insofern ist es äußerst ratsam, einen spezialisierten anwaltlichen Rat einzuholen, bevor eine Klage bei Gericht eingereicht wird. Gleiches gilt selbstverständlich auch für Kommunen, die sich gegen Haftungsansprüche zur Wehr setzten möchten. Vorgetragene Tatsachen müssen bestritten und ggf. mit Gegenbeweisen versehen werden, damit eine Gemeinde einen Schadenersatzprozess nicht nur aufgrund eines Formfehlers verliert.

Diese Publikation kann fehlende juristische Kenntnisse nicht kompensieren, da – wie bereits ausgeführt – jeder Schadensfall seine Besonderheiten hat, die es im Rahmen einer gerichtlichen Auseinandersetzung zu beachten gilt. Nichtsdestotrotz soll hier eine kurze Übersicht über einige bestehende Anspruchsgrundlagen gegeben werden. Folgende Anspruchsgrundlagen stehen u. a. zur Verfügung, wobei explizit darauf hingewiesen wird, dass die Aufzählung nicht abschließend ist:

- § 2 Abs.1 S. 1 Haftpflichtgesetz (HPflG)
- § 839 BGB i.V.m. Art. 34 GG (Amtshaftungsanspruch)
- §§ 280 BGB i.V.m.d. öffentlich-rechtlichem gesetzlichen Schuldverhältnis (Leistungsstörung)
- Enteignender, bzw. enteignungsgleicher Eingriff

Haftpflichtgesetz: § 2 Abs.1 S. 1 HPflG

§ 2 HPflG normiert eine sog. Gefährdungshaftung des Inhabers bestimmter Anlagen. Hierbei kommt es grundsätzlich nicht darauf an, ob der betroffenen Kommune ein Verschulden zur Last fällt.

Die Haftung für gefährliche Anlagen beruht auf dem Gedanken, dass derjenige, der zur Förderung seiner Zwecke erlaubtermaßen Gefahren schafft, denen sich andere nicht in zumutbarer Weise entziehen können, auch ohne Verschuldensnachweis für Schäden aufkommen soll, die bei dem gefährlichen Betrieb – auch bei Einhaltung aller Sorgfalt – entstehen. Ausnahmen sieht das Gesetz insbesondere dann vor, wenn der Schaden durch höhere Gewalt verursacht worden ist.[93] Konkret bedeutet dies, dass eine Kommune (nur) für Schäden haftet, die unmittelbar durch aus der Abwasserkanalisation austretendes Wasser entstanden sind. Ausgenommen sind Fälle höherer Gewalt. Ob der Gemeinde ein Fehlverhalten nachzuweisen ist, ist unerheblich.

§ 2 HPflG lautet auszugweise wie folgt:

„(1) Wird durch die Wirkungen von (...) Flüssigkeiten, die von einer (...) Rohrleitungsanlage oder einer Anlage zur Abgabe der bezeichneten (...) Stoffe ausgehen, ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Inhaber der Anlage verpflichtet, den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Das gleiche gilt, wenn der Schaden, ohne auf den Wirkungen der (...) Flüssigkeiten zu beruhen, auf das Vorhandensein einer solchen Anlage zurückzuführen ist, es sei denn, dass sich diese zur Zeit der Schadensverursachung in ordnungsmäßigem Zustand befand. Ordnungsmäßig ist eine Anlage, solange sie den an-

93 Vgl.: BGH vom 22.04.2004, Az. III ZR108/03, S.19ff.

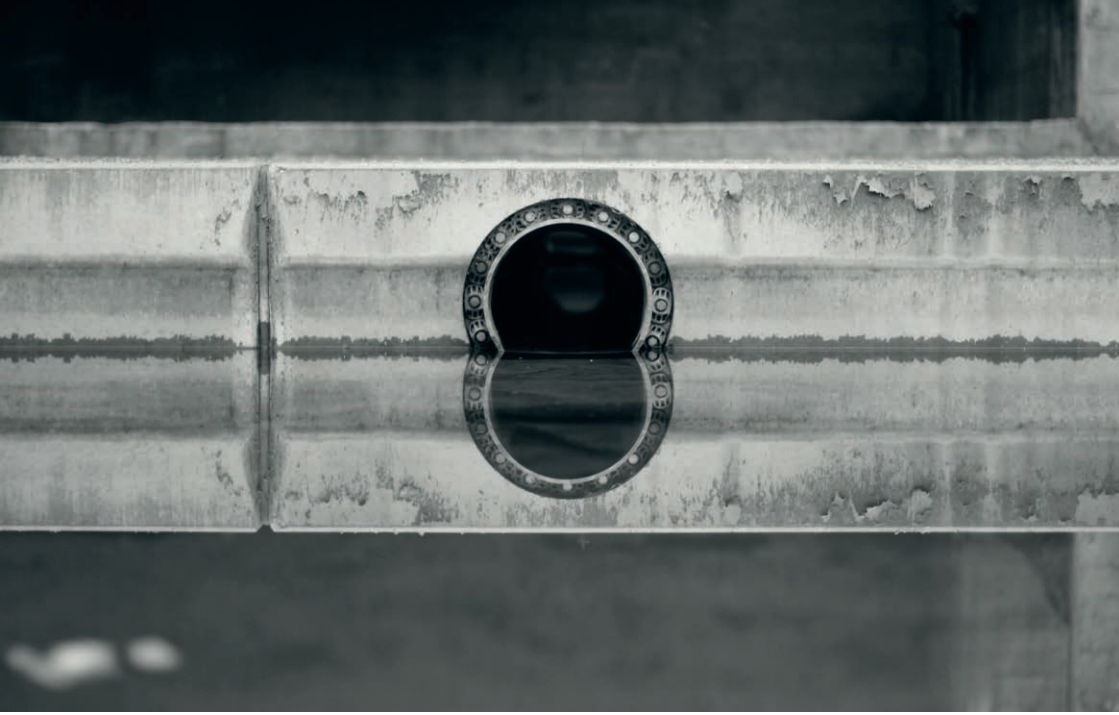


Abb. 33: Kanalisation. Tritt Wasser aus der Kanalisation aus, trifft den Betreiber des Kanalisationsnetzes eine verschuldensunabhängige Haftung, außer es liegt höhere Gewalt vor.

erkannten Regeln der Technik entspricht und unversehrt ist. (3) Die Ersatzpflicht nach Absatz 1 ist ausgeschlossen (...) 3. wenn der Schaden durch höhere Gewalt verursacht worden ist (...)“

Einer ganz besonderen Bedeutung kommt hier dem Wort „von“ zu, das ein ungeschriebenes Tatbestandsmerkmal des unmittelbaren Schadenseintritts durch die Rohranlage normiert. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs[94] gehört zu den im Haftpflichtgesetz genannten Rohrleitungen auch die gemeindliche bzw. städtische Abwasserkanalisation. Dort heißt es weiter: „Soweit Regenwasser [ganz oder zu wesentlichen Teilen] aus dem Kanalnetz ausgetreten und von dort auf das Grundstück des Klägers geflossen sein sollte, wäre der Schaden ferner auf die Wirkungen der transportierten Flüssigkeit zurückzuführen. Anders läge es dagegen bei Niederschlagswasser, das ungefasst schon gar nicht in die

94 Vgl.: u. a. BGH vom 26.04.2001, Az. III ZR 102/00.

Kanalisation gelangt ist. Insoweit käme eine Ersatzpflicht der beklagten Gemeinde allenfalls nach Amtshaftungsgrundsätzen ... oder wegen enteignungsgleichen Eingriffs in Betracht."

Weiter noch: Nach dem BGH[95] sind Schäden, die ihren Grund darin haben, dass in der Abwasserkanalisation ein Rückstau entsteht, der sich innerhalb des Rohrsystems fortsetzt und durch die Anlage in ein Haus hineinwirkt, auch nicht vom Schutzbereich des Haftpflichtgesetzes erfasst. Als Argument führt der BGH an, dass ein derartiger Schaden vom Rückstau ausgeht und nicht unmittelbar von der durch das Abwassersystem transportierten Flüssigkeit.

Im Rahmen der Prozessführung ist also genau darauf zu achten, dass die o.g. Voraussetzungen von § 2 Abs. 1 HpflG im Rahmen der Anspruchsbegründung vorgetragen und bewiesen, bzw. im Rahmen der Klageerwiderung bestritten werden. Auch wenn ein Verschulden der Gemeinde nicht nachgewiesen werden muss, ist eine Klageerhebung, deren Begründung sich ausschließlich auf § 2 HPflG stützt, riskant, da die Abgrenzung zwischen (aus der Kanalisation) austretendem Wasser und nicht dadurch abgeführtes Wasser nur schwer vorzunehmen ist.

Für Kommunen hingegen ist dies von Vorteil, da hier nur Schäden durch Überflutungen erfasst werden, die durch Wasseraustritt aus dem Kanalsystem entstanden sind.

Bürgerliches Gesetzbuch und Grundgesetz: § 839 BGB i.V.m. Art. 34 GG (Amtshaftung)

Für den Amtshaftungsanspruch kommt es – anders als für den Anspruch aus dem Haftpflichtgesetz – nicht darauf an, ob der Schaden durch Austritt des Wassers aus der Kanalisation

95 Vgl.: BGH vom 07.07.1983, Az. III ZR 119/82, S. 85ff.

verursacht worden ist. In den Schutzbereich der Amtshaftung fallen vielmehr solche Schäden, die darauf beruhen, dass das Regenwasser infolge unzureichender Kapazität der Kanalisation erst gar nicht in die Rohrleitung gelangt, sondern direkt in die anliegenden Häuser eindringt[96].

Dem erweiterten Schutzbereich steht jedoch das Erfordernis eines Verschuldens der Kommune entgegen. Der Gemeinde muss also ein Verstoß gegen solche Fürsorgepflichten nachgewiesen werden, die nicht nur gegenüber der Allgemeinheit gelten, sondern auch gegenüber einzelnen Eigentümern oder Bewohnern. Dabei muss das Verschulden der Gemeinde ihr selbst zur Last fallen. Wenn sich z. B. eine Gemeinde bei der Planung auf die Angaben eines privaten Ingenieurbüros verlassen hat, reduziert sich die Haftungsfrage darauf, ob die Kommune hinreichenden Anlass hatte, die Planungen zu überprüfen und ob sie mögliche Planungsfehler hätte erkennen können. Eine automatische Zurechnung von (Planungs-) Fehlern privater Firmen findet aber nicht statt.[97] Zudem sind Gemeinden nicht verpflichtet, „eine Regenwasserkanalisation einzurichten und zu unterhalten, die alle denkbaren Niederschlagsmengen bewältigen kann und dass wirtschaftliche Gründe jede Gemeinde dazu zwingen, das Fassungsvermögen einer Regenwasserkanalisation nicht so groß zu bemessen, dass es auch für ganz selten auftretende, außergewöhnlich heftige Regenfälle ausreicht.“[98]

Für die Praxis der Prozessführung bedeutet dies, dass in der Regel ein umfangreiches Sachverständigengutachten über die Frage angefertigt werden muss, ob die betroffene Gemeinde ihre Abwasserkanalisation ausreichend dimensioniert hat. Die Kosten für ein derartiges Gutachten dürften jedoch sehr

96 Vgl.: BGH vom 18. 02. 1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.
97 Vgl.: BGH vom 27. 01. 1994, Az. III ZR 158/91, S. 19ff.
98 Vgl.: BGH vom 18. 02. 1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.

hoch sein, so dass eine Klage aufgrund von Amtshaftungsansprüchen ein hohes Kostenrisiko in sich birgt. Im Rahmen des Amtshaftungsanspruchs ist es für eine Gemeinde jedenfalls nicht möglich, sich durch einen satzungsmäßigen Haftungsausschluss, z. B. im Rahmen einer Abwassersatzung, von ihrer Haftung zu befreien.[99]

Leistungsstörung des öffentlich-rechtlichen Schuldverhältnisses

Es ist in der Rechtsprechung anerkannt, dass zwischen einer Gemeinde und einem einzelnen Inhaber einer gemeindlichen Abwasserkanalisation ein öffentlich-rechtliches gesetzliches Schuldverhältnis bestehen kann und dass dieses Schuldverhältnis geeignet ist, eine Schadenersatzpflicht der Gemeinde zu begründen, einschließlich der Zurechnung von Fehlverhalten Dritter. Die Gemeinde steht in einem solchen Fall zu den Anschlussnehmern in einem auf Dauer angelegten Leistungsverhältnis. Hieraus ergeben sich besondere, enge Beziehungen, ähnlich jenen zwischen einem privaten, eine Kanalisationsanlage betreibenden Unternehmer und seinen Kunden.[100] Weiter heißt es:

„Auf dieser Grundlage haftet die Gemeinde vertragsähnlich nicht nur für fehlerfreie Planung, Anlage und Unterhaltung ihres Kanalnetzes. (...) Sie ist infolge des zwischen den Parteien bestehenden Leistungs- und Benutzungsverhältnis zugleich verpflichtet, die Anschlussnehmer und begünstigten Mieter vor Schäden zu bewahren, die aus anderen Gründen durch den Betrieb der Abwasseranlage an ihren Rechtsgütern entstehen kann. Die Beklagte traf daher – neben ihrer allgemeinen Verkehrssicherungspflicht – (...) die Nebenpflicht, alles zu unterlassen, was die Funktionsfähigkeit der Anschlussleitung gefährden oder beeinträchtigen konnte.

99 Vgl.: BGH vom 07.07.1983, Az. III ZR 119/82, S. 85ff.

100 Vgl.: BGH vom 14.12.2006, Az. III ZR 303/05.

Im Rahmen dieser Schutz- und Obhutspflicht hat sie auch für die von ihr beauftragten Unternehmer (...) einzustehen."[101]

In der konkreten Entscheidung wurde eine Gemeinde zum Schadenersatz verurteilt, weil eine von ihr beauftragte Firma bei Bauarbeiten eine Abwasserleitung beschädigt hatte, obwohl die Bauarbeiten nicht im unmittelbaren Bereich der Kanalisation durchgeführt wurden. Diese Entscheidung bedeutet zum einen, dass der Kreis der Anspruchsteller im Gegensatz zu anderen Anspruchsgrundlagen deutlich größer ist, da hier u. a. Mieter erfasst sind. Zum anderen muss die Kommune grundsätzlich auch für Fehlverhalten anderer haften, derer sie sich bedient (z. B. Baufirmen). Hierauf ist im Rahmen der Prozessführung zu achten.

Enteignender bzw. enteignungsgleicher Eingriff

Ansprüche aus enteignendem bzw. enteignungsgleichem Eingriff kommen in Betracht, wenn ein hoheitliches Handeln bei einem Betroffenen unmittelbar zu atypischen und unvorhergesehenen Nachteilen führt, die er aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen hinnehmen muss, die aber die Schwelle des enteignungsrechtlich Zumutbaren übersteigen[102].

Ein Anspruch aus enteignendem bzw. enteignungsgleichem Eingriff scheidet in der Regel dann aus, wenn es aufgrund einer Sturzflut zu einem Schaden gekommen ist, ohne dass weitere hoheitliche Maßnahmen getroffen wurden. Dies kann bspw. ein Schaden sein, der unmittelbar durch ein fehlerhaft dimensioniertes Rückstaubecken oder durch ein abgeschaltetes Pumpwerk entstanden ist. Trotz einer grundsätzlichen Haftung der Kommune kann sich diese auch im Rahmen des enteignenden bzw. enteignungsgleichen Eingriffs auf höhere

101 Vgl.: BGH vom 14.12.2006, Az. III ZR 303/05.

102 Vgl.: BGH vom 19.01.2006, Az. III ZR 121/05, S. 37ff.

Gewalt berufen. Hierfür muss die Gemeinde jedoch darlegen, dass sie alle technisch möglichen und mit wirtschaftlich zumutbarem Aufwand realisierbaren Sicherungsmaßnahmen ergriffen hat, um einen Schadenseintritt zu vermeiden[103]. Daher ist zu sagen, dass diese Anspruchsgrundlage nur in Ausnahmen zu einem Klageerfolg führen wird.

1.4.4. Rechtliche Hinweise und Handlungsempfehlungen

Aus den zitierten Entscheidungen lassen sich folgende Hinweise ableiten:

Rechtlicher Hinweis zur Planungsphase

Zu den Pflichten bei der Planung eines Abwassersystems führt der BGH aus[104]:

„Es gehört zu den Aufgaben des Trägers der Bauleitplanung, die künftige Wohnbevölkerung vor (...) Gefahren zu schützen, die von dem Grund und Boden des Plangebiets selbst ausgehen. Die Berücksichtigung allgemeiner Anforderungen an gesunde Wohnbedürfnisse gebietet es hierbei, dass die Gemeinde schon bei der Planung und nicht erst bei der bauordnungsrechtlichen Zulässigkeit eines Bauvorhabens Gefahrensituationen ermittelt und in die planerische Abwägung einstellt. (...) Diese Personen müssen sich (...) darauf verlassen können, dass ihnen zumindest aus der Beschaffenheit des Grund und Bodens keine Gefahren für Leben und Gesundheit drohen."

In der Praxis werden die Gemeinden jedoch kaum Abwassereinrichtungen planen, ohne eine technisch versierte Fachfirma hinzuzuziehen. Besonders in kleineren Gemeinden, aber auch in vielen übergeordneten Behörden kann nicht davon

103 Vgl.: BGH vom 19.01.2006, Az. III ZR 121/05, S. 37ff.
104 Vgl.: BGH vom 18.02.1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.



Abb. 34: Vorsicht! Auch wenn die Planung von Abwassersystemen von einer Fachfirma durchgeführt wird, besteht für Städte und Gemeinden die Pflicht, die Arbeiten zu überwachen!

ausgegangen werden, dass die für die Planung von Abwassersystemen erforderliche Sachkenntnis hausintern vorhanden ist. Aus diesem Grund werden meist Ingenieurbüros mit der Planung beauftragt.

Haftungsrechtlich hat dies jedoch keineswegs den Effekt, dass die Kommune für Planungsfehler nicht verantwortlich gemacht werden kann. Die haftungsrechtliche Situation wird in diesen Fällen oftmals komplizierter. Denn: Die zu erfüllenden Pflichten orientieren sich daran, ob „die öffentliche Hand in so weitgehendem Maß auf die Durchführung der [Planungs-]Arbeiten Einfluss genommen hat, dass die Arbeiten des privaten Unternehmens wie eigene gelten und es so angesehen werden muss, wie wenn der Unternehmer lediglich als Werkzeug der öffentlichen Hand bei der Durchführung ihrer hoheitlichen Aufgabe tätig geworden wäre.“[105] In diesem Fall verbleiben die

105 Vgl.: Oberlandesgericht Brandenburg vom 16. 01. 2007, Az. 2 U 24/06.

Planungsverantwortung und damit das Haftungsrisiko unverändert bei der Kommune. Hat jedoch die mit der Planung beauftragte Fachfirma eigenverantwortlich gehandelt, hängt die Frage der Haftung der Gemeinde davon ab, ob „diese hinreichenden Anlass hatte, die Planung der Entwässerungsanlagen auf ihre Ordnungsmäßigkeit zu überprüfen, und ob (...) [ihr] nach ihrer personellen und sachlichen Ausstattung hinreichende Erkenntnisquellen zur Verfügung standen, einen möglichen Planungsfehler (...) zu entdecken."[106]

Konkret bedeutet dies, dass die Gemeinden umfangreiche Überwachungs- und Prüfungspflichten treffen, ob die planende Firma fachlich und technisch einwandfrei arbeitet. Hierzu gehört in der Praxis nicht nur die regelmäßige Rücksprache mit der planenden Firma, sondern auch die Konsultierung anderer Behörden. Die vorhandenen Erkenntnisse müssen dann mit den Angaben der Privatfirma verglichen werden. Kommt die Kommune dieser Überwachungspflicht nicht nach oder – noch schlimmer –, greift sie in Kenntnis einer fehlerhaften Planung durch die Privatfirma nicht korrigierend ein, kann sie dennoch nach den Grundsätzen der Staatshaftung in Anspruch genommen werden.

Insofern empfiehlt es sich, bei der Auswahl derartiger Planungsbüros außerordentliche Sorgfalt walten zu lassen. Auf eine fundierte Sach- und Fachkenntnis des Personals ist ebenso zu achten wie auf die Qualität bisheriger Planungen in anderen Kommunen.

Rechtlicher Hinweis zum Ausmaß des Planungsgebiets

Für Kommunen enden die bei der Planung zu berücksichtigenden Umstände nicht an der Grundstücksgrenze des Plangebiets, sondern umfassen einen wesentlich größeren Umkreis.

106 Vgl.: Oberlandesgericht Brandenburg vom 16.01.2007, Az. 2 U 24/06.

Der BGH führt hierzu aus, dass „die Beklagte bei der Planung und Erstellung der für das Baugebiet notwendigen Entwässerungsmaßnahmen nicht an dessen Grenzen haltmachen durfte. Der Senat hat mehrfach darauf hingewiesen, dass es bei der Planung und Dimensionierung eines Entwässerungssystems entscheidend auf die tatsächlichen Verhältnisse, namentlich in abwasserwirtschaftlicher und abwassertechnischer sowie topographischer Hinsicht ankommt (...) Die Beklagte musste deshalb von der Gesamtmenge des im Baugebiet abzuführenden Wassers ausgehen. Dazu gehört auch das aus außerhalb des Baugebiets (...) herrührende Niederschlagswasser, das angesichts der örtlichen Gegebenheiten zwangsläufig auf das Baugebiet zufloss (...) und demzufolge insgesamt zu beseitigen war.“[107]

Diese Pflicht spielt in der Praxis vor allem bei der Planung von Baugebieten in Nähe einer Hanglage eine wichtige Rolle. In derartigen Fällen muss das Abwassersystem nicht nur Regenwasser aufnehmen, das auf dem Baugebiet niedergeht, sondern auch diejenigen Niederschläge, die auf das Baugebiet zufließen. Andernfalls liegt eine fehlerhafte Planung vor, die Schadenersatzansprüche auslösen kann. Insofern kann den Gemeinden hier nur zu äußerster Vorsicht in der Planungsphase geraten werden.

Problematisch kann die Haftungssituation für eine Gemeinde dann werden, wenn an einem bereits mit einem Abwasserentsorgungssystem ausgestatteten Baugebiet noch ein weiteres zu planendes Baugebiet entstehen soll und im Zuge der Erschließung (natürliche oder künstliche) Abwasserregulierungssysteme, wie z. B. ein Erdwall oder Gräben, entfernt oder verändert werden. Wie bereits ausgeführt darf eine Gemeinde nicht an der Grenze des jeweiligen Baugrundstücks

107 Vgl.: BGH vom 18. 02. 1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.

haltmachen.[108] Sie ist dazu verpflichtet, die Abwasserbeseitigung in dem Maß durchzuführen, dass das gesamte, d.h. sowohl durch Niederschlag als auch durch den natürlichen Zufluss auftretende Wasser beseitigt werden kann. Dies spielt vor allem bei Hanggrundstücken eine große Rolle.

Dieser Grundsatz gilt auch während des Betriebs, wenn ein in der Nähe befindliches Grundstück neu erschlossen werden soll: „Mit der Abtragung von Mutterboden, der einen Teil des Niederschlagswassers aufgenommen hätte, mit der Versiegelung weiterer Flächen hatte die Gemeinde (...) den natürlichen Ablauf des wild abfließenden Wassers verstärkt." Die hierdurch gesteigerte Gefahr einer Überschwemmung für das bereits bestehende Baugebiet kann eine Gemeinde zum Handeln zwingen, wenn der aufgrund der neuen baulichen Situation entstandene natürliche Wasserlauf nicht mehr durch das auf dem alten Baugebiet bestehende Abwassersystem abgeführt werden kann.[109]

Die Gemeinde hat dann die Wahl, die ursprünglich auf dem neuen Baugebiet bestehenden (natürlichen) Schutzmaßnahmen wieder herzustellen oder die Kapazität des sich auf dem alten Baugebiet befindlichen Abwassersystems zu erweitern. Andernfalls können Schadenersatzansprüche gegen die Gemeinde wegen einer fehlerhaften Planung geltend gemacht werden. Es dürfte jedoch aufgrund der Versiegelung des neuen Baugebiets kaum möglich sein, die vormals bestehenden Schutzsysteme wiederherzustellen. Bereits durch den Aushub von Baugruben, dem Füllen von Gräben etc. werden Veränderungen in der natürlichen Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens herbeigeführt, die auf künstlichem Weg nur schwer ersetzt werden können, so dass in der Praxis nur die Möglichkeit der Veränderung des alten Abwassersystems durchführbar sein wird.

---

108 Vgl.: BGH vom 18.02.1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.

109 Vgl.: BGH vom 04.04.2002, Az. III ZR 70/01.

Rechtlicher Hinweis zur Regenwahrscheinlichkeit

Bei der Planung von Entwässerungsanlagen nimmt der BGH auch Stellung zur Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit von Niederschlagsmengen: „Der Senat hat mehrfach ausgeführt, dass der Schutz der Anlieger nicht hinreichend gewährleistet ist, wenn sie es im Extremfall hinnehmen müssten, einmal jährlich einer Überschwemmung ausgesetzt zu sein." Allerdings „ist eine Dimensionierung im Hinblick auf katastrophenartige Unwetter, die erfahrungsgemäß nur in sehr großen Zeitabständen vorkommen, nicht erforderlich."[110] Auch legt sich der BGH nicht fest, welcher Referenzwert hinsichtlich der Niederschlagswahrscheinlichkeit bei der Planung von Abwassersystemen konkret heranzuziehen ist. Aus diesem Grund muss auf die Rechtsprechung zur höheren Gewalt zurückgegriffen werden, um sich der Antwort quasi von der anderen Seite aus zu nähern. Ist ein Niederschlagsereignis derart selten, dass dessen Auftreten hinsichtlich Niederschlagsmenge und Häufigkeit mehr vom Zufall abhängt als von einer gewissen Regelmäßigkeit, spricht die Rechtsprechung von höherer Gewalt. Im Fall von höherer Gewalt sind Schadenersatzansprüche von Geschädigten ausgeschlossen, da – einfach ausgedrückt – niemand für die Schäden verantwortlich gemacht werden kann.

Die Rechtsprechung der Oberlandesgerichte (OLG) ist bei der Frage, wann höhere Gewalt vorliegt, nicht einheitlich, teilweise sogar widersprüchlich. So hat das OLG Düsseldorf höhere Gewalt bei einer Wiederkehrzeit der Niederschlagsmenge von 100 Jahren angenommen[111], das OLG Zweibrücken hingegen schon bei einer Wiederkehrzeit, die höher als 20 Jahren liegt[112]. Noch einschränkender sah es das OLG München, das

110 Vgl.: BGH vom 18.02.1999, Az. III ZR 272/96, S. 380ff.
111 Vgl.: OLG Düsseldorf vom 28.07.1993, Az. 22 U 219/91.
112 Vgl.: BGH vom 22.04.2004, Az. III ZR 108/03, S. 19ff.

bereits bei einer Wiederkehrzeit von mehr als 10 Jahren bis zu 20 Jahren höhere Gewalt angenommen hatte[113]. Das Landgericht Trier hat, und zwar mit Verweis auf das Urteil des OLG München, höhere Gewalt bei einer Wiederkehrzeit von 25 bis 30 Jahren angenommen[114], während das OLG Karlsruhe diese bei einer Wiederkehrzeit von 10 Jahren abgelehnt hatte[115]. Das OLG Rostock sieht offenbar auch bei einer 20-jährigen Wiederkehrzeit keine höhere Gewalt[116].

Der BGH hat sich insoweit eingelassen, „dass bei einem ganz ungewöhnlichen und seltenen Regenereignis (Katastrophenregen), wie es mit einer Wiederkehrzahl von mehr als 100 Jahren hier vorliegt, der Einwand höherer Gewalt nicht ausgeschlossen ist.“[117]

Konkret bedeutet dies, dass bei der Planung von Abwassersystemen idealerweise von einer Niederschlagswiederkehr von 10 bis 20 Jahren ausgegangen werden sollte. Im Fachjargon wird hier von HQ-10 bis HQ-20 gesprochen.

Rechtlicher Hinweis zur Wartung von Abwasseranlagen

Bereits 1970 hat der BGH zur Frage der Schadenersatzpflicht einer Gemeinde gegenüber einem Anschlussinhaber Folgendes festgehalten: „Die Gemeinde steht zu den an ihr Kanalisationsnetz angeschlossenen Hauseigentümern in einem auf Dauer angelegten öffentlich-rechtlichen Benutzungs- und Leistungsverhältnis, aufgrund dessen sie die Abwässer aus den Grundstücken aufzunehmen und abzuleiten hat. Dieses Leistungsverhältnis ist geeignet, Schadenersatzansprüche nach allgemeinen Grundsätzen zu begründen, wie sie in den

113 Vgl.: OLG München vom 12.11.1998, Az. 1 U 60/40/95.
114 Vgl.: LG Trier vom 21.05.2007, Az. 11 O 22/06.
115 Vgl.: OLG Karlsruhe vom 07.10.1999, Az. 19 U 93/98.
116 Vgl.: OLG Rostock vom 31.01.2002, Az. 1 U 113/00.
117 Vgl.: BGH vom 22.04.2004, Az. III ZR 108/03, S.19ff.



Abb. 35: Abwasser und Kanalisation. Auf welche Wiederholungswahrscheinlichkeit eines Regenereignisses sollte ein Abwassersystem ausgelegt sein? HQ-5, HQ-10, HQ-25, HQ-100?

für das vertragliche Schuldrecht geltenden Vorschriften (...) ihren Niederschlag gefunden haben. Für derartige Ansprüche ist (...) der ordentliche Rechtsweg gegeben. Letzteres bedeutet, dass Streitigkeiten über Schadenersatzansprüche von den Zivil- und nicht vor den Verwaltungsgerichten zu führen sind."[118]

2006 hat der BGH für das öffentlich-rechtliche gesetzliche Schuldverhältnis weiter entschieden: „Sie [die beklagte Gemeinde] ist infolge des zwischen den Parteien bestehenden Leistungs- und Benutzungsverhältnis zugleich verpflichtet die Anschlussnehmer (...) vor Schäden zu bewahren, die aus anderen Gründen durch den Betrieb der Abwasseranlage an ihren Rechtsgütern entstehen kann. Die Beklagte traf daher – neben ihrer allgemeinen Verkehrssicherungspflicht – (...) die Nebenpflicht, alles zu unterlassen, was die Funktionsfähigkeit der

118 Vgl.: BGH vom 30.09.1970, Az. III ZR 87/69, S. 299ff.

Anschlussleitung gefährden oder beeinträchtigen konnte."[119] Mit diesem Argument wurde die Haftung einer Gemeinde für die Beschädigung einer (entfernten) Abwasserleitung bei der Ausführung von U-Bahnarbeiten durch ein Bauunternehmen gegenüber einem Hauseigentümer bejaht, da die Beschädigung der Wasserrohre zu einem Schaden an einem Privathaus geführt hat.

Folglich ist die Gemeinde auch zur konkreten Überwachung des Abwassersystems verpflichtet, um Schäden zu verhindern, die zu weiteren Schäden an Immobilien führen können. Kommt es zu einem Drittschaden, so kann eine Schadenersatzverpflichtung nur abgewendet werden, wenn die Kommune die Beeinträchtigung des Rohrleitungssystems weder kannte noch kennen musste.

Die gemeindlichen Pflichten können aber auch über eine reine Kontrolltätigkeit hinausgehen: Eine Gemeinde hat nämlich dann die Handlungspflicht, die Kapazität eines bestehenden Abwassersystems zu erhöhen, wenn es bereits in der Vergangenheit zu Schäden gekommen ist. Der BGH führt aus, dass „die Kommune in derartigen Fällen tätig werden muss, um dem Missstand abzuhelfen, da (...) sie dafür sorgen muss, dass das städtische Entwässerungssystem insgesamt in seinem Zusammenwirken funktioniert."[120]

Festzuhalten ist hierbei, dass das Abwassersystem in seiner Gesamtheit funktionieren muss. Die Pflicht zum Tätigwerden besteht also nicht nur in derjenigen Umgebung, in der ein Schaden entstanden ist, sondern betrifft das gesamte Entwässerungssystem.

---

119 Vgl.: BGH vom 14.12.2006, Az. III ZR 303/05.

120 Vgl.: BGH vom 07.07.1983, Az. III ZR 119/82, S. 85ff.

Rechtlicher Hinweis zur Haftung für Handlungen Dritte

In gleichem Maße wie in der Planung und Wartung haften Kommunen ebenfalls bei der Herstellung von Entwässerungsanlagen durch Dritte. Auch hier kommt es darauf an, ob sich die Gemeinde der Privatfirma nur „bedient", d. h. die Herstellung eigentlich der Gemeinde selbst zuzurechnen ist und in hoheitlicher Form vorgenommen wird. Nicht entscheidend ist dabei, wer tatsächlich die Gräben aushebt oder die Abflussrohre verlegt, sondern wer die übergeordnete Verantwortung trägt und die jeweiligen Baumaßnahmen zu steuern in der Lage ist.

In vielen Fällen wird es so sein, dass eine Gemeinde wegen der fehlenden Fachkompetenz eine Privatfirma lediglich mit der Planung einer Entwässerungsanlage beauftragt. Die Baumaßnahmen werden im Rahmen der Erschließung des betroffenen Grundstücks jedoch durch ortsansässige bzw. lokale Firmen nach den Vorgaben des Planungsbüros ausgeführt. (Haftungs-) Rechtlich ist die Herstellung des Abwassersystems dann der Kommune zuzurechnen, da die Baufirmen lediglich ausführend und weisungsabhängig tätig sind. In diesem Fall ist die Gemeinde so zu behandeln, wie wenn sie eigenes Personal und Gerät für die Erschließung der geplanten Grundstücke verwenden würde.

Die rechtliche Situation stellt sich jedoch in denjenigen Fällen anders dar, in denen ein Erschließungsträger bzw. Investor tätig wird. Wenn die Verantwortung für die Erschließung eines betreffenden Grundstücks aus der Hand der Kommune gegeben wird und die Gemeinde die Bauarbeiten nicht steuern kann, treten wesentliche Veränderungen in den behördlichen Pflichten ein. Die Gemeinde ist in diesem Fall verpflichtet, umfangreiche Überwachungs- und Überprüfungsmaßnahmen hinsichtlich der Bauarbeiten durchzuführen. Kommt die Kommune dieser Überwachungspflicht nicht nach oder greift

sie trotz Kenntnis einer fehlerhaften Herstellung durch die Privatfirma nicht korrigierend ein, kann sie für kausale Schäden haftbar gemacht werden.

Tatsächlich dürften die Unterschiede zwischen Eigenherstellung und Baumaßnahmen im Verantwortungsbereich einer Privatfirma in Bezug auf die Kontrollpflichten kaum bestehen. Denn auch für den Fall, dass die Herstellung der Kommune zugerechnet werden kann, bestehen Überwachungspflichten hinsichtlich der, im Verantwortungsbereich der Gemeinde arbeitenden Baufirmen. Die Unterscheidung wirkt sich rechtlich lediglich dahingehend aus, dass, wenn eine Gemeinde nachweisen kann, dass sie Ihrer Überwachungspflicht ordnungsgemäß nachgekommen ist, eine Haftung entfällt.

1.4.5. Rechtliche Bestimmungen zum Katastrophenschutz in den Bundesländern

Wenn es zu Wetterphänomenen wie Starkregen oder Sturzfluten kommt und trotz aller Vorsichts- und Sicherheitsmaßnahmen Menschenleben oder Sachwerte gefährdet sind, stellt sich die Frage, welche Institution bzw. welche Institutionen den Kampf gegen die Naturkatastrophe und deren Folgen einzuleiten verpflichtet sind. Gleichermaßen wichtig ist die Frage, mit welchen Behörden die Geschädigten Kontakt aufnehmen können, um an Hilfe zu gelangen. Hierzu ist ein Blick in das Organisationsrecht des Katastrophenschutzes erforderlich, wobei vorauszuschicken ist, dass folgende Ausführungen nur an der Oberfläche des umfangreichen und komplizierten Systems der staatlichen Zuständigkeiten im Katastrophenfall kratzen können.

Allgemeine Regelung des Grundgesetzes

Das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland (GG) enthält allgemeine Vorschriften für den Katastrophenschutz.

Normen finden sich in den Landesgesetzen. Lediglich die Zusammenarbeit der Bundesländer im Fall von Naturkatastrophen wird grundgesetzlich geregelt, denn diese stellt einen Aspekt der Solidaritätspflicht der Bundesländer untereinander dar. Damit ist das Staatsgefüge direkt betroffen, also der Regelungsbereich des Grundgesetzes erfasst.

Art. 35 Abs.2 S. 2 GG lautet wie folgt:

„Zur Hilfe bei einer Naturkatastrophe oder bei einem besonders schweren Unglücksfall kann ein Land Polizeikräfte anderer Länder, Kräfte und Einrichtungen anderer Verwaltungen sowie des Bundesgrenzschutzes und der Streitkräfte anfordern."

Ergänzend legt Art. 35 Abs.3 S. 1 GG fest:

„Gefährdet die Naturkatastrophe oder der Unglücksfall das Gebiet mehr als eines Landes, so kann die Bundesregierung, soweit es zur wirksamen Bekämpfung erforderlich ist, den Landesregierungen die Weisung erteilen, Polizeikräfte anderen Ländern zur Verfügung zu stellen, sowie Einheiten des Bundesgrenzschutzes und der Streitkräfte zur Unterstützung der Polizeikräfte einsetzen." Weitere allgemeine Vorschriften enthält der siebte Abschnitt (§§ 15, 16, 17, 18) des Gesetzes über den Zivilschutz und die Katastrophenhilfe des Bundes (ZSKG).[121]

121 Vgl. § 15 Aufgaben der Katastrophenschutzbehörde: „Die für den Katastrophenschutz zuständige Behörde leitet und koordiniert alle Hilfsmaßnahmen in ihrem Bereich. Sie beaufsichtigt die Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes bei der Durchführung der Aufgaben nach diesem Gesetz. Sie kann den Trägern der Einheiten in ihrem Bereich Weisungen zur Durchführung von Veranstaltungen zur ergänzenden Aus- und Fortbildung sowie zur Unterbringung und Pflege der ergänzenden Ausstattung erteilen. Bei Einsätzen und angeordneten Übungen nach diesem Gesetz unterstehen ihr auch die Einheiten und Einrichtungen der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, die nach § 1 Absatz 2 Nummer 1 des THW-Gesetzes in der jeweils geltenden Fassung beauftragt und ermächtigt ist, technische Hilfe im Zivilschutz zu leisten."

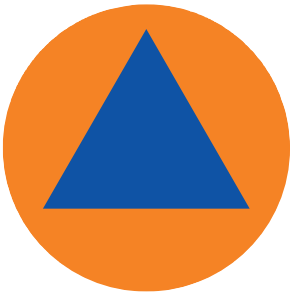


Abb. 36: Das bundesweite Zeichen für Zivilschutzeinrichtungen und Institutionen

Landesgesetze legen Zuständigkeit fest

Der Grundsatz für die staatlichen Zuständigkeiten findet sich in Art. 30 Grundgesetz (GG): „Die Ausübung der staatlichen Befugnisse und die Erfüllung der staatlichen Aufgaben ist Sache der Länder, soweit dieses Grundgesetz keine andere Regelung trifft oder zulässt." Im Grundgesetz finden sich insbesondere Vorschriften, die gewisse Themengebiete der Gesetzgebungskompetenz des Bundes zuweisen. Diese Zuweisung hat aber direkte Auswirkung auf die Durchführung konkreter Maßnahmen, die im Rahmen der getroffenen Aufgabenverteilung anfallen.

Art 73. Abs.1 Nr.1 GG normiert die ausschließliche Zuständigkeit des Bundes für die auswärtigen Angelegenheiten sowie für die Verteidigung einschließlich des Schutzes der Zivilbevölkerung. Hieran ist die Zuständigkeit des Bundes für die tatsächliche Abwehr kriegsbedingter Gefahren von der Bevölkerung und anderen wichtigen Staatsgütern geknüpft (sog. Zivilschutz).[122] Diese Zuweisung hat zur Folge, dass der Bund sowohl die Gesetzgebungskompetenz als auch die tatsächliche Gestaltung der Außen- und Sicherheitspolitik wahrzunehmen verpflichtet ist.

Durch die Festlegung des Art. 73 Abs.1 Nr.1 GG, die ausschließlich Gefahren bei militärischen Krisensituationen, Gefahren bei terroristischer Bedrohung, nukleare Gefahren und Gefahren durch Seuchen erfasst, bleibt es bei der grundsätzlichen Zuständigkeit der Bundesländer bei Bedrohungen durch Naturkatastrophen gemäß Art. 30 GG. Der Zivilschutz im Sinne des Art. 73 Abs.1 Nr.1 GG umfasst den Katastrophenschutz nämlich gerade nicht, obwohl auch Wetterphänomene die Zivilbevölkerung bedrohen können. Allerdings wird durch die

122 Vgl. Walus, 2012, S. 86.

Verwendung des Wortes „insbesondere“ im Rahmen des § 73 Abs.1 Nr.1 („die Verteidigung einschließlich des Schutzes der Zivilbevölkerung“) ein inhaltlicher Zusammenhang des Zivilschutzes mit einem bestehenden Verteidigungsfall hergestellt.

Mit anderen Worten: Gesetzliche Regelungen und Aktivitäten des Bundes, die über militärische und zivile Gefahrenabwehr bei militärischen Krisen, die Terrorabwehr, den Strahlenschutz und die Seuchenbekämpfung hinausgehen, sind gemäß Art. 73 Abs.1 Nr.1 GG nicht erlaubt.[123] Nach der grundlegenden Festlegung der Zuständigkeiten durch das Grundgesetz (= Grundsatz der Dezentralisation)[124] sind die Bundesländer zur Regelung und zum Vollzug des Katastrophenschutzrechts berechtigt, aber auch verpflichtet.

Drei Arten der Zuständigkeit

Nachdem die Bundesrepublik Deutschland aus 16 Bundesländern besteht, die sich sowohl in der Größe der Bevölkerung als auch in der Größe des Staatsgebiets erheblich unterscheiden, sind die Regelungen der Zuständigkeiten im Katastrophenschutz teilweise unterschiedlich formuliert.

Bei der Frage nach der konkreten Zuständigkeit sind folgende Arten von Zuständigkeitsformen zu unterscheiden: die sachliche, die örtliche und die instanzielle Zuständigkeit. Unter der sachlichen Zuständigkeit versteht man die Aufgabenverteilung an eine Behörde abhängig vom Sachgebiet, die örtliche Zuständigkeit verteilt die Aufgaben nach geographischen Anhaltspunkten, die instanzielle Zuständigkeit regelt die Aufgabenverteilung zwischen verschiedenen über- und untergeordneten Behörden.

123 Vgl. Walus, 2012, S. 86f.
124 Vgl. Walus, 2012, S. 90.

1. Sachliche Zuständigkeit

In den Flächenstaaten wird die sachliche Zuständigkeit, wie in diesem Fall der Katastrophenschutz, regelmäßig sowohl den Landkreisen, den kreisfreien Städten als auch mittleren, oberen und obersten Behörden zugewiesen. Üblicherweise sind die unteren Katastrophenschutzbehörden im Notfall zuständig. In großen Fällen, wie bspw. dem Hochwasser 2013, die räumlich über das Gebiet eines Kreises oder einer kreisfreien Stadt hinausgehen[125], kann die Verantwortung allerdings auf die übergeordneten Katastrophenschutzbehörden übergehen (siehe hierzu die Tabelle im Anhang 5.4.1.).

Katastrophenschutz wird somit auf unterer Ebene kommunalisiert: Die Kreise und kreisfreien Städte nehmen ihre Katastrophenschutzaufgabe in der Regel als pflichtige Selbstverwaltungsaufgabe zur Erfüllung nach Weisung oder als Auftragsangelegenheit wahr.[126] Katastrophenschutz wird somit meist in mittelbarer Staatsverwaltung durchgeführt. In Baden-Württemberg und Bayern kommt diese Funktion den Landratsämtern bzw. Bürgermeisterämtern der Stadtkreise als unterster Verwaltungsbehörde bzw. Landesordnungsbehörde zu. In Bremen und Hamburg ist Katastrophenschutz sachlich eine Landesaufgabe. Eine Sonderstellung nimmt Berlin ein, hier sind alle Ordnungsbehörden, die nachgeordneten Ordnungsbehörden und die Sonderbehörden, die für Ordnungsaufgaben zuständig sind, sowie die Polizei sachlich zuständig.[127] Eine außergewöhnliche Regelung findet sich auch in Nordrhein-Westfalen. Aufgrund der dort fehlenden Unterscheidung zwischen Katastrophenschutz sowie Brandschutz/„Allgemeine Hilfeleistung“ sind Kreise und Gemeinden grundsätzlich parallel zuständig.[128]

---

125 Vgl. Walus, 2012, S. 93.
126 Vgl. Walus, 2012, S. 93.
127 Vgl. Walus, 2012, S. 94.
128 Vgl. Walus, 2012, S. 149.



Abb. 37: Welche Gerichtsbarkeit ist wann zuständig?

2. Örtliche Zuständigkeit

Die örtliche Zuständigkeit verteilt die Aufgaben nach geographischen Anhaltspunkten. Wie auch die Ausführungen zur sachlichen Zuständigkeit zeigen, können theoretisch mehrere Behörden gleichzeitig zuständig sein. Die örtliche Zuständigkeit trennt die behördliche Pflicht zum Tätigwerden nach geographischen Gesichtspunkten.

Dies ist deshalb von erheblicher Bedeutung, weil katastrophenartige Wetterphänomene naturgemäß nicht an Gemeinde- oder Verwaltungsgrenzen Halt machen. Auch wenn es sich bei Starkregenereignissen meist um lokale Phänomene handelt, d. h. das Gebiet der betroffenen Kommunen im Vergleich zu Flussüberschwemmungen o. ä. eher klein ist, heißt das nicht, dass nicht mehrere Gemeinden bzw. Landkreise davon betroffen und somit der Gefahr von Sturzfluten ausgesetzt sind. Gleichzeitig mit der Zuweisung des eigenen Tätigkeitsgebiets an eine Behörde verbietet die örtliche Zuständigkeit aber auch, dass die betreffende Behörde über das festgelegte Gebiet

hinaus agieren darf. Mit anderen Worten: Ein Landkreis darf grundsätzlich keine Katastrophenschutzmaßnahmen für den Nachbarlandkreis betreiben.

Was die landesgesetzlichen Regelungen betrifft ist festzustellen, dass alleine das baden-württembergische und das schleswig-holsteinische Katastrophenschutzgesetz ausdrückliche Regelungen zur örtlichen Zuständigkeit beinhalten. § 7 S.1 LKatSG B-W und § 5 LKatSG S-H lauten wortgleich: „Örtlich zuständig ist die Katastrophenschutzbehörde, in deren Bezirk eine Maßnahme durchzuführen ist." In Bremen und Hamburg erübrigt sich eine Regelung hinsichtlich der örtlichen Zuständigkeit, da in den beiden Stadtstaaten der Katastrophenschutz ohne hin als Landesaufgabe definiert wird (§ 3, § 4 Abs.1 S.1 KatSG-B; § 2 HmbKatSG).

Die Einordnung des Katastrophenschutzrechts als besonderes Ordnungsrecht erlaubt allerdings auch hinsichtlich der örtlichen Zuständigkeit einen Rückgriff auf Bestimmungen des allgemeinen Ordnungsrechts, soweit in den Spezialgesetzen keine abschließende Regelung getroffen wurde. Außerhalb von Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein gilt deshalb das örtliche Zuständigkeitsrecht der allgemeinen Ordnungs- und Sicherheitsgesetze. Diese erklären regelmäßig diejenigen Behörden für örtlich zuständig, in deren Bezirk bzw. Amtsbereich „die zu schützenden Interessen verletzt oder gefährdet werden". Die sonstigen Ordnungs- und Sicherheitsgesetze knüpfen somit, wie das baden-württembergische und schleswig-holsteinische Katastrophenschutzgesetz, an den Bezirk bzw. den Amtsbereich an, in dem „eine Aufgabe der Gefahrenabwehr wahrzunehmen ist".[129]

Die Regelungen zur örtlichen Zuständigkeit finden sich in folgenden landesrechtlichen Normen:

129 Vgl. Walus, 2012, S. 94.

Bundesland	landesrechtliche Norm
Baden-Württemberg	§ 7 S. 1 LKatSG B-W
Bayern	Art. 6 LStVG i.V.m. Art. 16 Abs.1 LKrO
Brandenburg	§ 4 Abs.1 BrandOBG
Berlin	– nicht erforderlich –
Bremen	§§ 78 Abs.1 S. 2, 65 Abs.2 BremPolG
Hamburg	– nicht erforderlich –
Hessen	§ 100 Abs.1 HSOG
Mecklenburg-Vorpommern	§ 5 Abs.1 SOG M-V
Niedersachsen	§ 100 Abs.1 S. 1, S. 2 Nds. SOG
Nordrhein-Westfalen	§ 4 Abs.1 OBG NRW
Rheinland-Pfalz	§ 91 Abs.1 S. 1, S. 2 Nr.2 POG R-P
Saarland	§ 81 Abs.1 SPolG
Sachsen	§ 70 Abs.1, Abs.2 S. 1 SächsPolG
Sachsen-Anhalt	§ 88 Abs.1 S. 1, S. 2 SOG LSA
Schleswig-Holstein	§ 5 LKatSG S-H
Thüringen	§ 4 Abs.3 ThürOBG

3. Instanzielle Zuständigkeit

Mit Hilfe der instanziellen Zuständigkeit lassen sich mehrere sachlich und örtlich zuständige Behörden innerhalb eines hierarchischen Systems in Stufen untergliedern.[130] Mit anderen Worten: Die instanzielle Zuständigkeit regelt die Aufgabenverteilung zwischen verschiedenen über- und untergeordneten Behörden.

Wie bereits ausgeführt werden in den meisten Landeskatastrophenschutzgesetzen die Landkreise und die kreisfreien Städte als die für die Katastrophenbekämpfung instanziell erstzu-

130 Vgl. Walus, 2012, S. 97.

ständigen Behörden bestimmt. Die übergeordneten Behörden nehmen hauptsächlich nur eine Kontrollfunktion wahr oder übernehmen die Koordination, wenn mehrere Landkreise von einer Naturkatastrophe betroffen sind. Lediglich in Berlin und in Hamburg finden sich keine weiterführenden Normen zur instanziellen Zuständigkeit.[131]

Teilweise wird den Kreisen und kreisfreien Städten die Funktion der unteren Naturschutzbehörde zugewiesen und im Rahmen von Aufgabennormen ergänzend bestimmt, dass in erster Linie sie für die Katastrophenabwehr zuständig sind. Dieses Modell haben u. a. Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Sachsen gewählt.[132] In Baden-Württemberg, Brandenburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen hingegen erschließt sich die instanzielle Zuständigkeit bereits aus den Regelungen über die örtliche Zuständigkeit, da nur die Kreise und kreisfreien Städte für die allgemeinen Maßnahmen der Katastrophenbekämpfung zuständig sind.[133] Was die einzelnen landesrechtlichen Normen betrifft, so darf auf die Ausführungen zur örtlichen Zuständigkeit verwiesen werden.

Hinzuzufügen ist jedoch, dass die Regelungen über die Zuständigkeit für die Katastrophenabwehr nur dann eingreifen, wenn tatsächlich eine Katastrophe vorliegt. Dies setzt voraus, dass die Katastrophenschutzbehörde den Katastrophenalarm ausgelöst bzw. den Katastrophenfall förmlich festgestellt hat. Ist das nicht der Fall, bleibt es bei der grundsätzlichen Erstzuständigkeit von Gemeinden als allgemeine Sicherheitsbehörde.

131 Vgl. Walus, 2012, S. 98.
132 Vgl. Walus, 2012, S. 97.
133 Vgl. Walus, 2012, S. 97.

Beteiligung der Gemeinden am Katastrophenschutz

Die Zuweisung der Katastrophenschutzaufgaben an die Landkreise und kreisfreie Städte führt nicht automatisch dazu, dass sich kreisangehörige Gemeinden und Städte nicht an Maßnahmen des Katastrophenschutzes beteiligen müssen. Im Gegenteil: Vor allem, um einen effektiven und sofortigen Katastrophenschutz gewährleisten zu können, sind die Landkreise auf die Beteiligung der Gemeinden zwingend angewiesen. Dies ist nicht nur kapazitätsmäßig, sondern auch rein praktisch notwendig. Während Hilfsorganisationen, wie z. B. Rotes Kreuz und Technisches Hilfswerk (THW), meist auf Kreisebene organisiert sind, verfügt jede kreisangehörige Gemeinde über eine (freiwillige) Feuerwehr. Trotz der grundsätzlichen Zuständigkeit der Landkreise und kreisfreien Städte wäre eine effektive Bekämpfung von Naturkatastrophen unmöglich, wenn diese Institutionen auf das gemeindliche Hilfeleistungspotenzial verzichten müssten. Eine solche Rechtslage würde den Anforderungen an ein effektives Katastrophenschutzorganisationsrecht nicht gerecht werden.

Die Einbeziehung der gemeindlichen Hilfeleistungspotenziale in die Katastrophenbekämpfung erfolgt in den Landeskatastrophenschutzgesetzen nach zwei unterschiedlichen Modellen: In vielen Fällen (Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Saarland, Sachsen) ist die Mitwirkungs- und Unterstützungspflicht gesetzlich vorgeschrieben, teilweise werden die Hilfeleistungspotenziale den Gemeinden als öffentliche Einrichtungen des Katastrophenschutzdienstes zugeordnet (Mecklenburg- Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein). Die Gemeinden wirken hier auf einer Ebene mit den privaten Trägern des Katastrophenschutzes an den Hilfsmaßnahmen mit.[134] Durch die Regelungen der Katastrophenschutzgesetze werden insbesondere die Kompo-

134 Vgl. Walus, 2012, S. 148.

nenten des Brandschutzes und der sog. Allgemeinen Hilfe im Sinne eines integrierten Hilfeleistungssystems in den Katastrophenschutz eingebunden.[135]

Eine abweichende Rechtslage findet sich demgegenüber in Nordrhein-Westfalen. Mit der fehlenden funktionalen Unterscheidung zwischen Brandschutz und „Allgemeiner Hilfeleistung" einerseits und Katastrophenschutz andererseits geht eine organisationsrechtliche Vermengung der Zuständigkeiten für die nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr einher. Die Bewältigung selbst von katastrophalen „Großschadensereignissen bleibt eine originäre Aufgabe der Gemeinden. Sie werden hier parallel zu den Kreisen tätig.[136]

Eine weitere Sonderstellung nehmen die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg ein. In Bremen und Hamburg ist Katastrophenschutz sachlich eine Landesaufgabe. In Berlin sind alle Ordnungsbehörden, die nachgeordneten Ordnungsbehörden und die Sonderbehörden, die für Ordnungsaufgaben zuständig sind sowie die Polizei sachlich zuständig (siehe hierzu die Tabelle im Anhang 5.4.2. zu den Pflichten der Gemeinde).[137]

Wer sich im Gesetzesdschungel nicht verirren will, sollte immer einen professionellen juristischen Beistand an seiner Seite haben und sich umfassend informieren. Ob Bürger oder Kommunen, jeder sollte seine Rechtslage genau kennen!

135 Vgl. Walus, 2012, S. 148.
136 Vgl. Walus, 2012, S. 149.
137 Vgl. Walus, 2012, S. 94.



Abb. 38: Ohne Kommunikation kein Schutz!

1.5. Damit es nicht so schlimm kommt – Sturzflut braucht Kommunikation

Man kann nicht nicht kommunizieren! *Paul Watzlawick*[138]

Effiziente Kooperationen zwischen Kommunen und Verwaltungsbehörden wie Wasserwirtschaftsämter, Kommunen und Bürgern, Kommunen und Medien, Medien und Bürgern sowie zwischen Bürgern untereinander sind die Grundlage jeglicher Schutzmaßnahmen vor Starkregen und Sturzfluten. Alle Akteure sind hier in der Verantwortung, denn: Der beste Schutz vor einer Katastrophe liegt in der ebenenübergreifenden Kommunikation vor, während und nach dem Ernstfall. Insbesondere Kommunen, Behörden und staatliche Einrichtungen sind – auch im Sinne der Daseinsvorsor-

138 Vgl. Watzlawick, o. J.: Die Axiome von Paul Watzlawick.

ge – aufgefordert, Informationen und Wissen über mögliche Katastrophenszenarien und Schutzmaßnahmen, ob bei Starkregen, Sturzfluten oder Flusshochwasser, in der Öffentlichkeit bekannt zu machen. Broschüren, Zeitungen, TV, Radio, Internet oder Bürgersprechstunden in den Gemeinden, jede Form der Kommunikation kann und muss zur Steigerung des öffentlichen Risikobewusstseins genutzt werden.

Wie bereits erwähnt ist das Gefahrenbewusstsein über Starkregen und die Verhaltensvorsorge aber noch weitaus weniger in der öffentlichen Wahrnehmung verankert, als es notwendig wäre und es die immensen Schäden erfordern würden. Daher sind die Folgen solcher teils katastrophaler Ereignisse – insbesondere weil viele sich durch bessere Kommunikation und Informationsvorsorge auch vermeiden lassen würden – umso tragischer. Deshalb ist es die dringlichste Aufgabe für Staat, Behörden und Kommunen nicht nur umfassend, sondern auch bürgerfreundlich und verständlich zu informieren. Natürlich kann eine gelungene Kommunikation nicht jeden Schaden abwenden, aber sie kann ihn minimieren und verstehbar machen, wodurch ein besseres Verhältnis zwischen den Betroffenen entsteht und bspw. unnötige Schuldzuweisungen verhindert werden.

Wie im Zuge der Recherche für dieses Handbuch festgestellt wurde, weisen manche Merkblätter oder Informationsbroschüren der Behörden und Kommunen mitunter erhebliche Mängel hinsichtlich ihrer Verständlichkeit auf, verstricken sich zu sehr in Paragraphen- und Verordnungssprache oder sind in ihrem Informationsgehalt stark reduziert. Da diese Broschüren auch häufig ungelesen neben vielen anderen in der Büroablage landen oder in der Masse an Informationsmaterial untergehen, müssen die Verantwortlichen in den Kommunen unbedingt beachten, dass Broschüren für den Katastrophenfall deutlich sichtbar gemacht oder – noch besser – möglichst jedem Haushalt bspw. mit dem Gemeindeblatt oder ähnlichen

Publikationen ausgehändigt und zugänglich gemacht werden. Durch einen entsprechenden, gut sichtbaren Vermerk und die Möglichkeit zum Download relevanter Dokumente auf der Internetseite einer Kommune kann hier mit vergleichsweise geringem Aufwand ebenfalls eine effektive Aufklärung geleistet werden. Ein zentrales Element sowohl in der Aufklärung über die Naturkatastrophenvorsorge als auch in der konkreten Schutzmaßnahmenplanung ist die Dialogform der Risikokommunikation, in der alle betroffenen Akteure ihre Sichtweisen, Wünsche und Anliegen austauschen sollen.

1.5.1. Risikokommunikation und Risikomanagement als Aufgaben der Behörden

Die Schlagwörter Risikokommunikation oder Risikomanagement sind mittlerweile in den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Kontexten gängige oder gar alltägliche Begriffe, wodurch angezeigt wird, dass viele Bereiche des sozialen Lebens mit einem (existenziellen) Risiko zu tun haben, sei es das unternehmerische Risiko von Investitionen und Handlungsstrategien oder sei es das Risiko, welchem der Einzelne bspw. durch Naturgefahren ausgesetzt ist. Obwohl nahezu jeder intuitiv eine Vorstellung von diesen Begriffen hat, bereitet eine nähere Definition durchaus Schwierigkeiten. Diese zeigen sich bereits bei dem Versuch, den Begriff des Risikos von demjenigen der Gefahr zu unterscheiden. Als Risiko kann die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit negativen Auswirkungen beschrieben werden, es besteht daher aus dem Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Ereignisses und der Schadenshöhe.

Für Kommunen und staatliche Institutionen sei an dieser Stelle auf die Sonderausgaben 2/15 der Zeitschrift „Korrespondenz Abwasser – Abfall“ und „Korrespondenz Wasserwirtschaft“ der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.,) zum Thema Starkregen hingewiesen, in denen sich zwei äußerst informative Fachartikel zum Risikomanagement (vgl. Tyrna et. al., 2015) und zur Risikokommunikation (vgl. Krieger/Schmitt, 2015 und Schmitt, 2015) finden.

Hingegen versteht man unter Gefahr einen Zustand ohne Bezug zum menschlichem Tun und Handeln, also einen ge-

gebenen Zustand, dessen mögliche Konsequenzen sich erst im konkreten Einzelfall realisieren. Bspw. besteht eine grundsätzliche Gefahr, im Straßenverkehr zu verunglücken. Ein Risiko entsteht dann, wenn sich eine Person in den Straßenverkehr begibt. In diesem Fall lässt sich – je nach Verkehrsaufkommen, Straßenführung, Fahrstil der Person, Ausstattung des Autos etc., also möglichen Bestandteilen der Gefahrenanalyse – das Risiko für physische oder materielle Schäden abschätzen bzw. berechnen.

Ein zweites Beispiel: Es besteht die Gefahr, in einem Spielkasino Geld zu verlieren. Zum Risiko transformiert die Gefahr in dem Moment, in dem eine Person das Kasino betritt, sich an den Roulettetisch begibt und einen bestimmten Betrag auf Rot setzt. Dann wird aus der diffusen Gefahr das Risiko mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 50 Prozent. Dies ist unter anderem der Grund, weshalb man auch sagt, dass jemand ein Risiko eingeht, sich also wissentlich der Gefahr stellt. Gleiches gilt für Naturgefahren wie Sturzfluten und Hochwasser, wenngleich hier die Eintrittswahrscheinlichkeiten weitaus schwerer zu kalkulieren sind. Die Gefahr besteht gewissermaßen immer – „Wird's besser? Wird's schlimmer, fragt man alljährlich. Seien wir ehrlich: Leben ist immer lebensgefährlich" (Erich Kästner)[139] – während das Risiko kontextabhängig und bezogen auf menschliches Verhalten ist. Der Eintritt des Ereignisses, d. h. die Realisierung der Gefahr kann erst dann wahrscheinlich und damit zum Risiko werden, wenn der Bezug zum Menschen gegeben ist. Das Risiko ist daher eng verknüpft mit einer bestimmten Form der Berechenbarkeit. Der mathematisch-statistische Einschlag, der mit dem Risiko einhergeht, verbürgt aber keine Gewähr oder Sicherheit, sondern verbleibt auf dem Feld der Wahrscheinlichkeiten. Dennoch ist gerade die Hinwendung zur Gefahr ausschlaggebend für deren Bewältigung – eine 100-prozentige Gefahrenabwehr ist

139 Zitiert nach Woxikon: http://zitate.woxikon.de/autoren/erich-kaestner.

auf diesem Gebiet per Definition nicht möglich – oder zumindest Handhabe als Risiko mit den Mitteln der Risikoabschätzung, Risikoanalyse und Risikobewertung.

Um den Brückenschlag zu Starkregen und Sturzfluten herzustellen, stelle man sich vor, dass, wie soeben beschrieben, diese Naturgefahren immer gegeben sind. Zum Risiko werden sie in dem Moment, in dem sich jemand dazu entschließt, an einem bestimmten Ort sesshaft zu werden und zu leben. Der Ort bzw. das Haus entspricht gewissermaßen dem Roulettetisch aus obigem Beispiel. Zwar ist ausnahmslos jedes Haus als Schutzgut exponiert. Dennoch ist das Risiko, Opfer einer Überflutung zu werden, an Ufern oder Hanglagen höher als in abgelegenen und flachen Gebieten. Zur Veranschaulichung sei auch auf entsprechende Risikogebiete für Erdbeben, Tornados, Schneelawinen oder Erdrutsche hingewiesen. Das Kritische bei Sturzfluten und Starkregen ist, dass sich das Risiko nahezu mit der Gefahr deckt, weil die Überschwemmungen nicht (nur) von über die Ufer tretenden Flüssen herbeigeführt werden, sondern von den erheblichen Niederschlagsmengen.[140]

Sobald die Wandlung von der Gefahr zum Risiko stattgefunden hat, sobald also die Gefahr als solche wahrgenommen und zum eigenen Handeln in Bezug gesetzt wird, stellt sich die Frage nach dem Umgang mit dem Risiko oder besser: dem Risikomanagement. Gefahr erkannt, Gefahr gebannt? Nicht ganz, denn ebenso, wie es sich bei der Frage nach dem Eintritt eines Ereignisses um Wahrscheinlichkeiten handelt, verhält es sich auch beim Risiko. Die Rede vom Risiko ist ein Zugeständnis an die Unmöglichkeit, die Gefahr aus dem Leben zu verbannen – denn selbst bei bester Vorbereitung: Ein Restrisiko bleibt immer. Es kann also im Kern des Risikomanagements nur noch darum gehen, sich auf die möglichen Konsequenzen einzustellen und vorzubereiten, womit bei richtiger Vorgehenswei-

140 Aus diesem Grund sind bei Sturzfluten auch Risiko- und Gefahrenmanagement identisch.

se viel gewonnen werden kann. Nicht oft genug kann darauf hingewiesen werden, dass der Schutz von Leben stets Vorrang vor materiellen Überlegungen – und sei es der Schutz von Kulturgütern gemäß der Haager Konvention – hat! Die Intensität und Gewissenhaftigkeit des Risikomanagements hängt in beträchtlicher Weise von der Risikowahrnehmung ab, die bei Opfern von Naturereignissen erfahrungsgemäß stärker ausgeprägt ist als bei verschonten Personen. Grundlegend lässt sich der Prozess des Risikomanagements im Bereich Umwelt- und Naturgefahren in drei Teile gliedern:

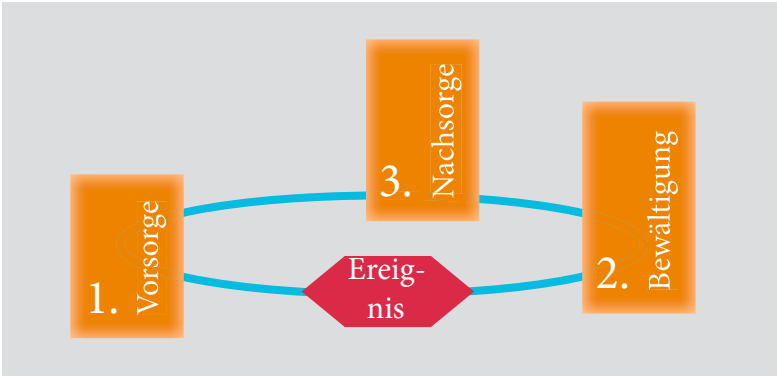


Abb. 39: Schema eines dreigliedrigen Risikomanagementprozesses

Die Vorsorge bezieht sich auf alle vorbereitenden Maßnahmen, die darauf abzielen, ein mögliches Ereignis zu verhindern oder dessen Folgen abzumildern. Damit zeigt sich bereits darin, dass mit einem Ereignis gerechnet und das Risiko als solches erkannt wird, weshalb der (Notfall-)Vorsorge eine wichtige Rolle zuteilwird. Hierunter fallen bspw. die Bauvorsorge, die Flächenvorsorge, die Schadensvorsorge oder auch die präventive Information der beteiligten Akteure (Verhaltensvorsorge).

Nachdem das Ereignis eingetreten ist, gehen die Vorsorgemaßnahmen über in die Bewältigung der Krise. Als Bewältigung können der Kampf gegen Sturzflut und Starkregen, also

Abwehrmaßnahmen, deren Grundstein bereits in der Vorsorge gelegt wurde, ebenso betrachtet werden wie die akute Hilfe für und psychosoziale Betreuung von Betroffene(n).[141] Dieser Schritt im Risikomanagement ist der wohl bekannteste, nicht zuletzt deshalb, weil die entsprechenden Handlungen, wie das Auftürmen von Sandsackbarrieren oder die Rettung eingeschlossener Bürger, auf mediale und politische Resonanz stoßen. Gleichwohl wird dadurch, wie oben bereits angemerkt wurde, die Halbwertszeit des Risikobewusstseins, gerade bei Unbeteiligten, nicht unbedingt verlängert. Die Bewältigung nimmt schließlich eine Zwischenstellung ein, die sich nicht von den Aspekten der Vor- und Nachsorge loslösen lässt, sondern untrennbar mit diesen verknüpft ist. Hier zeigt sich auf den zweiten Blick die Komplexität des dreigliedrigen Risikomanagements, sobald die drei Glieder als miteinander verbunden und sich gegenseitig beeinflussend aufgefasst werden. Eine graphische Dokumentation (d. h. ein Lagebild, wie es bei Notfallhelfern seit längerem Anwendung findet) kann dabei helfen, sich einen Überblick zu verschaffen und die Handlungsstrategie besser auf das singuläre Ereignis abzustimmenden. In der Nachsorge gilt es vor allem, den entstandenen Schaden zu beheben und Wiederaufbauarbeit sowie bei den Betroffenen (psychosoziale) Notfallversorgung zu leisten. Zudem können während des Wiederaufbaus aus diesem selbst Lehren gezogen werden, insofern Reibungsverluste in der Kommunikation oder anderen Aspekten erkannt und dokumentiert werden. Damit während einer Bewältigungsphase, die durch Stress und ggf. Hektik gekennzeichnet ist, die Dokumentation funktioniert, sollte dies im Vorhinein im Risikomanagementplan bedacht werden.

141 Es ist beinah überflüssig zu erwähnen, dass auch die Helfer, insbesondere bei schweren Naturereignissen mit Verletzten oder gar Toten, psychosoziale Unterstützung erhalten sollten. Neben der Einbindung technischer Helfer ist daher stets das Augenmerk auf den Kontakt zum Sanitätswesen zu richten.

Der Aufbau eines Risikomanagementplans ist in den Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen des ständigen Ausschusses Hochwasserschutz und Hydrologie (AH) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) ausführlich geschildert. An dieser Stelle genügt dessen schematische Darstellung.

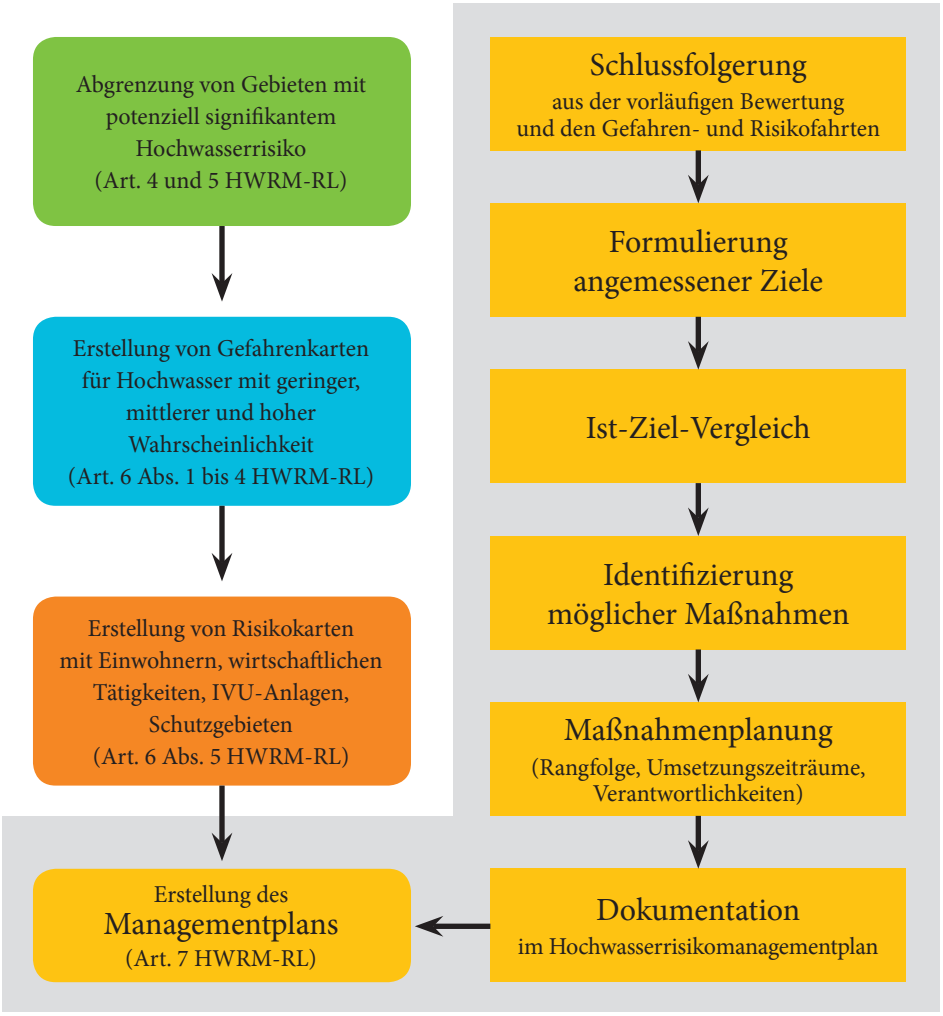


Abb. 40: Aufstellung eines Risikomanagementplans

Die folgende Beschreibung einer Kommunikations- und Beteiligungsstrategie im Hochwassermanagement, also der Inklusion der Bürger in den Prozess zur Erhöhung der Legitimation und Akzeptanz der Entscheidungen, folgt den Ergebnissen einer IMRA-Studie.[142] Dieser Prozess verläuft begleitend zum übergeordneten Risikomanagement, woraus nicht unerhebliche Koordinierungsprobleme resultieren können. Grundsätzlich ist auf einen angemessenen Umgang mit den verschiedenen Management-Ansätzen zu achten, d. h. es darf während des Managements nicht vergessen werden, was eigentlich gemanagt wird. Hier gilt es die Ressourcen mit dem richtigen Augenmaß einzuteilen, wozu die Einrichtung eines Gesamtstabes oder einer besonderen Aufbauorganisation (BAO) dienlich sein kann, in die auch Vertreter von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) einbezogen werden können. Der Gesamtstab dient nicht nur als zentrale Anlaufstelle, sondern ermöglicht auch eine schnellere Absprache der involvierten Parteien sowie die Zuschreibung von Verantwortlichkeiten. Je nach zeitlicher Phase – ob man sich in der Vorsorge, der Bewältigung oder der Nachsorge befindet – können die Ressourcen verschoben werden. Weil es eine Vielzahl von Risikomanagementansätzen gibt, die meistens auf unternehmerisches Handeln gemünzt sind,[143] sind die folgenden Ausführungen deshalb an die IMRA-Studie angelehnt, weil diese sich explizit auf den Umgang mit Hochwasser und die Inklusion der Bürger und anderer Beteiligter bezieht.

Im IMRA-Ansatz werden zwölf Schritte, die in fünf Kategorien zusammengefasst sind, unterschieden:

142 Für allgemeine Informationen zum länderübergreifenden Projekt IMRA siehe http://www.imra.cnr.it/index.php/de sowie weiterführend http://www.crue-eranet.net. Zur Planung und Umsetzung einer Kommunikationsstrategie vgl. Fleischhauer et. al., 2011.

143 Vgl. hierzu Crouhy/Galai/Mark, 2006, Dörner, 2000 und Keitsch, 2004.

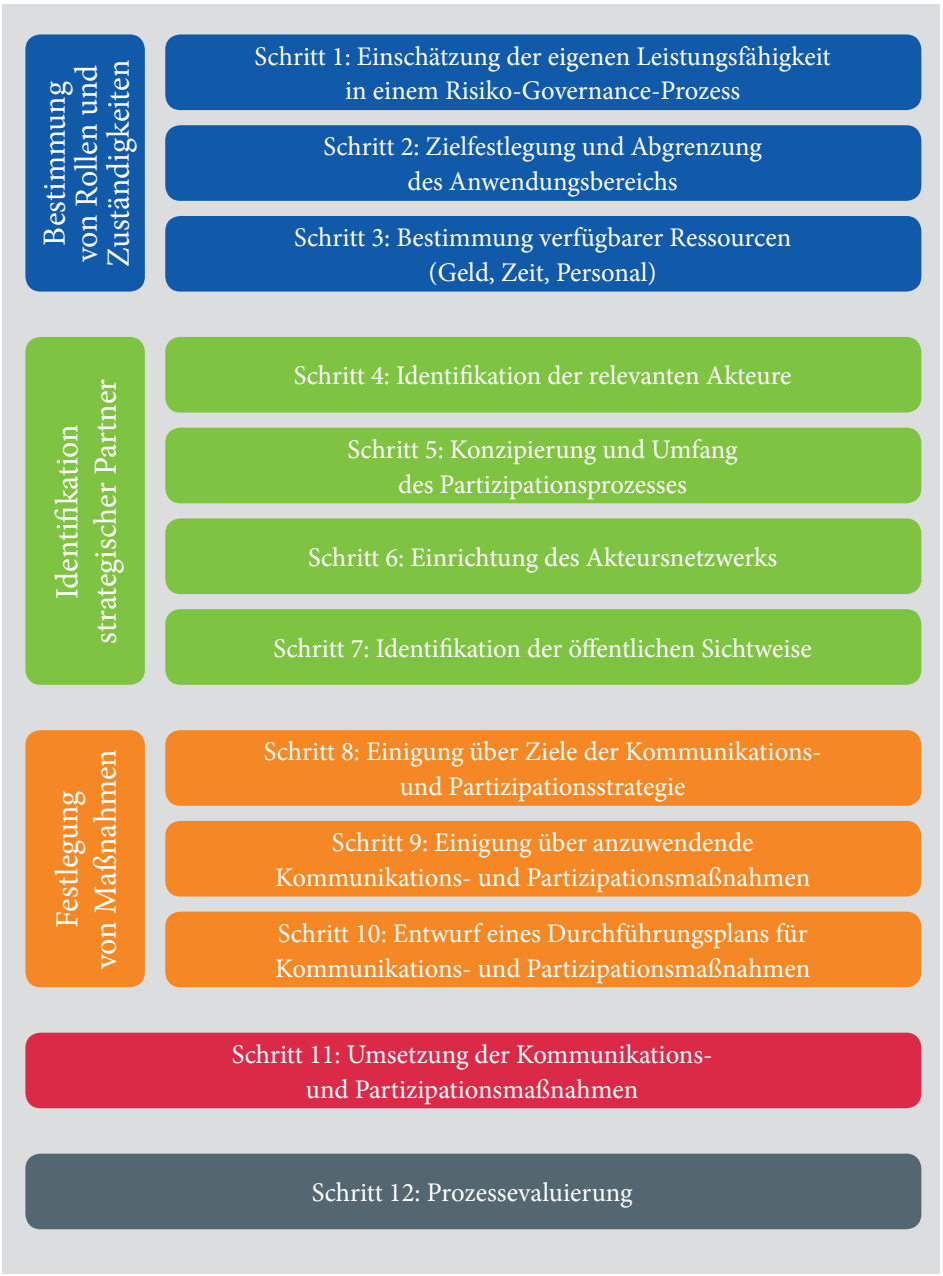


Abb. 41: IMRA-Konzept zur Entwicklung und Umsetzung eines Kommunikations- und Beteiligungsprozesses zum Hochwasserrisikomanagement

Schritt 1 bis 3: Bestimmung von Rollen und Zuständigkeiten

Indem vorab die Rollen und insbesondere die Zuständigkeiten geklärt werden, lässt sich eine Verwirrung im Ereignisfall vermeiden und die Handlungseffizienz erhöhen. Dies gilt sowohl für den Risikomanagementprozess als auch für den Partizipationsansatz. Wenn hier von Rollen die Rede ist, welche die einzelnen Akteure bzw. Institutionen übernehmen sollen, dann bezieht sich dies auf die Rolle im Kommunikationsprozess, mit der bereits bestimmte Zuständigkeiten verknüpft sind, die sich auch von der Einbindung in den übergeordneten Risikomanagementprozess ableiten. Unter Zuständigkeiten können sowohl rechtliche als auch konkret auf ein Aufgabengebiet bezogene subsumiert werden. Auf diese Weise können sich die Akteure im Vorfeld die notwendigen Kompetenzen aneignen oder vorhandene pflegen. Hilfreich hierfür ist zunächst die Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit (Schritt 1), wodurch sich mögliche Schwachstellen identifizieren lassen. Zur Bewertung des Status quo stehen unterschiedliche, gemeinhin in unternehmerischem Kontext verwendete Instrumente zur Verfügung.

Eine der wesentlichsten Aufgaben ist die Definition der Ziele, die mit dem Governance-Ansatz erreicht werden sollen (Schritt 2). Anzuraten ist dabei die Kombination aus einem Führungssystem, welches die Fachkompetenz der Gefahrenabwehrbehörden mit den Teilhabebedürfnissen der Bürger kombiniert, um schließlich ein integriertes Hilfeleistungssystem zu schaffen. Gerade hier rücken Führungsstab und Einsatzleiter in den Fokus, weshalb sie sich über die Tragweite ihrer Rolle und der damit zusammenhängenden Kommunikationserfordernisse bewusst sein sollten. Freilich ergeben sich hieraus eigene Kommunikationsprobleme, die es zu bedenken gilt. Insbesondere die Einbindung ungebundener Freiwilliger, die sich spontan über soziale Netzwerke organisieren, ist ein Themenfeld, welches künftig an Bedeutung gewinnen wird.

Die Spontaneität dieser Gruppen erschwert oder verhindert es, sie im Krisenmanagement- oder Gefahrenabwehrplan zu berücksichtigen und daher im Vorgriff einzubinden, was zusätzliche Anforderungen an die (Kommunikation der) organisierten Helfer vor Ort stellt. Die Zielfestlegung erleichtert des Weiteren die rückwirkende Beurteilung des Erfolges der Maßnahme. Die Bestandsaufnahme der verfügbaren Ressourcen (Schritt 3) macht kenntlich, wo ggf. nachgebessert und/oder auf externe Unterstützung zurückgegriffen werden muss. Relevante Themenfelder dabei sind Personal, Finanzen, Kompetenzen und Ausstattung.

Schritt 2: Identifikation strategischer Partner

Mittels der Identifikation strategischer Partner im Vorfeld kann den unterschiedlichen Interessen und Bedürfnissen Rechnung getragen werden. Oftmals wird dabei auch von sog. Stakeholdern gesprochen. Dieser Begriff stammt ursprünglich aus der Volks- und Betriebswirtschaftslehre und bezeichnet die legitimen Ansprüche von Personen, die nicht in einem formalen Sinne an einem Unternehmen beteiligt (Aktionäre oder Shareholder), aber dennoch vom unternehmerischen Handeln betroffen sind. Weil sich hier ein weites Feld eröffnet, sollten die relevanten Akteure und Partner weitestgehend eindeutig benannt werden (Schritt 4). Neben den Fragen aus Komplex 1 stehen hier auch die Beziehungen der Akteure untereinander auf dem Prüfstand und die Klärung, welche Erwartungen an die jeweiligen Akteure gestellt werden. Wenn ggf. Politik, Verwaltung, NGOs und Bürger aufeinandertreffen, dann ist darin nicht nur ein Konfliktpotenzial zu verorten, sondern es bietet sich auch die Chance zu synergetischem Handeln und kooperativer Effizienz.

Zur Nutzung der positiven Effekte ist eine Klärung der Beziehungsstrukturen und Erwartungen unabdingbar (Wer steht mit wem in Beziehung? Wer macht/kann was?). Der Partizipa-

tionsprozess kann rechtlich geregelt sein oder auf freiwilliger Basis stattfinden. Im Kontext des Starkregenschutzes und des Hochwasserrisikomanagements fehlen rechtliche Regelungen, weshalb die Einbeziehung der als relevant definierten Akteure dem Willen von Ämtern und Behörden vorbehalten bleibt (Schritt 5). Die Art und Weise der Inklusion und Partizipation kann in vielerlei Formen erfolgen. Ein einheitliches Schema lässt sich nicht angeben. Jedoch ist zu konstatieren, dass der Kommunikation auf Augenhöhe, also der im Krisenkommunikationsprozess gleichwertigen Teilnahme und Mitsprache aller Akteure, grundlegende Bedeutung zukommt.

Gleichwohl ist diese Form der Parität der Akteure nicht gleichbedeutend mit einer Nivellierung der Kompetenz, dem wiederum durch die Definition von Rollen und Zuständigkeiten vorgebeugt werden kann. Die gleichwertige Teilnahme der Akteure auf Augenhöhe wird durch die Einrichtung eines sog. Akteurnetzwerkes befördert (Schritt 6), das hilft, externe Teilnehmer am Risikomanagementprozess nicht in eine Randstellung zu drängen und zum Instrument von Verwaltung, Wissenschaftlern und Technikern zu degradieren. Freilich handelt es sich dabei immer um einen Spagat zwischen Experten und Laien, der letztlich nicht oder nur in einer Minderheit der Fälle ohne Reibung abläuft. Mit der Einrichtung eines Akteursnetzwerkes geht die Identifikation der öffentlichen Sichtweise einher (Schritt 7), um daran die Organisation des Risikomanagements und die Planung der Risikokommunikation ausrichten zu können. Zur Erhebung der Risikowahrnehmung und, falls möglich, deren Veränderung über einen angebbaren Zeitraum, kann auf verschiedene (sozialwissenschaftliche) qualitative und/oder quantitative Methoden zurückgegriffen werden (Interviews, Fragebögen). Für die Erhebung und deren Auswertung sollte, falls nötig, auf externe Experten ausgewichen werden, unter anderem deshalb, weil die wissenschaftliche Objektivität sowie ein transparentes Vorgehen die Akzeptanz der Ergebnisse fördern. Die Fragebereiche erstrecken sich

dabei auf das vorhandene Wissen, die Risikowahrnehmung, die Selbsteinschätzung hinsichtlich (dem Ergreifen von) Schutzmaßnahmen und die Lebenssituation der Befragten. Im Großen und Ganzen kann die Identifikation strategischer Partner als Versuch betrachtet werden, das soziale Gefüge, welches der Gefahr und dem Risiko ausgesetzt ist, zu definieren, durchsichtig zu machen, auf die Aufgaben abzustimmen und dabei den verschiedenen Perspektiven gerecht zu werden. Dabei erfordert die Komplexität der Herausforderung einen ebenso komplexen und strukturierten Lösungsansatz.

Schritt 3: Festlegung von Maßnahmen

Nachdem die übergreifenden Rahmenbedingungen festgelegt wurden, müssen konkrete Maßnahmen geplant werden. Wie bereits in Komplex 1, so nimmt auch hier die Zieldefinition einen herausgehobenen Stellenwert ein (Schritt 8). Nur indem die (Handlungs-)Ziele des Kommunikations- und Partizipationsprozesses trennscharf festgelegt werden, kann den folgenden Handlungs- und Verfahrensweisen die richtige Richtung verliehen werden. Die Zieldefinition kann sich auf die Ergebnisse der vorhergehenden Schritte beziehen und hieraus entwachsen. Die Ziele sollten präzise (d. h. möglichst einfach), messbar (d. h. bereits mit Blick auf die Analyse der Zielerreichung), realistisch (d. h. im vorgegebenen Setting erreichbar), relevant (d. h. mit den Bedürfnissen der Stakeholder abgestimmt) und zeitlich umgrenzt formuliert werden. Die Einigung auf und die Auswahl der anzuwendenden Kommunikations- und Partizipationsmaßnahmen (Schritt 9) fußt wesentlich auf der Zieldefinition. Allgemein lässt sich feststellen, dass in einem heterogenen Umfeld, d. h. wenn die Gruppen der Stakeholder in verschiedenen sozioökonomischen Kategorien voneinander abweichen, niemals ein Kommunikationskanal ausreichen wird. Es bietet sich vielmehr eine Kombination aus Social Media (Homepage, Twitter, Facebook), Printpublikationen (Flyer, Broschüren) und persönlichen Veranstaltun-

gen (Vorträge, Diskussionsrunden) an, wobei diese wiederum crossmedial vernetzt werden können. Auf der bisherigen Grundlage soll schließlich ein konkreter Plan zur Umsetzung der Kommunikations- und Partizipationsstrategien entwickelt werden (Schritt 10). Eine Verschriftlichung, mit der eine Visualisierung in tabellarischer Form einhergeht, dient der Orientierung und ermöglicht es, den Ist- sowie den Soll-Zustand abzulesen und damit jederzeit eine Standortbestimmung vornehmen zu können. Auch ein integrierter Zeitplan liefert dabei gute Dienste.

Schritt 4: Umsetzung

Nachdem die vorbereitenden Maßnahmen (Schritte 1-10) abgeschlossen wurden, folgt deren Umsetzung (Schritt 11). Währenddessen bietet sich eine stete Reflexion des Prozesses an (Monitoring), wobei die alltäglichen Herausforderungen diesen oftmals behindern bzw. in den Hintergrund treten lassen. Inwieweit die begleitende Reflexion durchgeführt werden kann, hängt zu einem Großteil von den verfügbaren Ressourcen ab, die bereits zu Beginn eingeplant werden sollten. Wie soeben erwähnt wird auf den Prozess reflektiert, was bedeutet, dass die Anwendung der Kommunikations- und Partizipationsstrategie, auch unter Berufung auf die schriftlich fixierte Form, nicht als starres Konstrukt zu verstehen ist, sondern als flexibler Leitrahmen, der je nach Situation anzupassen ist. Die Abwägung, wie strikt der Plan eingehalten wird, variiert von Fall zu Fall. Anzuraten ist jedoch die Erstellung einer Hierarchie, aus der hervorgeht, welche Aspekte eher verändert werden können.

Schritt 5: Evaluierung

Die abschließende und zugleich öffnende Evaluierung (Schritt 12) stellt eine Bewertung des vorangegangenen Risikomanagements dar, wobei der Blick bereits auf die Zukunft, d. h. auf die Fortsetzung des Risikomanagements, gerichtet

und daher öffnend ist. In die Beurteilung können sowohl objektive (Zielerreichung, Ressourceneinsatz etc.) als auch subjektive (Selbsteinschätzung, Wahrnehmung des Prozesses durch die Akteure etc.) Wertungen einfließen. Zu achten ist dabei auf ein wissenschaftliches Vorgehen, um Fehler weitestgehend zu vermeiden und die Akzeptanz dieser Maßnahme zu erhöhen. Für Letzteres ist ebenso eine entsprechende Kommunikation, also die Begründung der Evaluation, im Vorfeld sinnvoll. Welche konkreten Maßnahmen in einem Risikomanagementprozess im Rahmen von Starkregen und Sturzfluten realisiert werden können oder müssen, wird in Kapitel zwei dargelegt.

Risikokommunikation als Teil des Risikomanagements

Der Begriff der Risikokommunikation wird heute hauptsächlich verwendet, um die Besonderheiten in der Kommunikation über Risiken von anderen Kommunikationsformen abzugrenzen. Ob in der Wirtschaft, dem Versicherungswesen, der Politik oder im Naturschutz, das Schlagwort der Risikokommunikation ist überall zu finden. Das Bundesinstitut für Risikobewertung, das für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft wissenschaftlich beratend tätig ist, definiert Risikokommunikation als einen „kontinuierlichen und interaktiven Prozess“ sowie als „partizipativen Dialog mit verschiedenen Zielgruppen“. Der Dialog wird von den Prinzipien „Transparenz, Verlässlichkeit und größtmögliche Offenheit“ geleitet, mit dem Ziel festzustellen, „ob es bei den verschiedenen Ziel- und Interessengruppen Unterschiede in der Wahrnehmung, in der Bewertung und im Umgang mit Risiken gibt.“ Weiter führt das Bundesinstitut aus: „Nur wenn die Werte und Normen, die den individuellen Risikobewertungen der Dialogbeteiligten zugrunde liegen, bekannt sind, können sie berücksichtigt werden. Am Ende eines solchen Dialogs kann sowohl Konsens über Bewertungen und Handlungsoptionen stehen als auch Dissens. In jedem Fall gibt das

Ergebnis wichtige Hinweise für Risikomanager und deren Entscheidungen."[144]

Das Anliegen der Risikokommunikation besteht somit in der Vermittlung von Informationen und im Austausch der unterschiedlichen Perspektiven, was idealerweise in den Prozess des Risikomanagements integriert wird. Im Umgang mit Naturkatastrophen im Allgemeinen und mit Sturzfluten im Besonderen gilt es zu fragen, wie das Informations- und Kommunikationsmanagement spezifisch gestaltet sein muss und was es für die leitende Instanz (meist die Behörde/Kommune) zu beachten gibt, um alle Anliegen berücksichtigen zu können. Kritisch kann angemerkt werden, dass Risikokommunikation zwar als Begriff, weniger jedoch als modus operandi eine explizite Neuheit darstellt. Vielmehr werden im Katastrophenmanagement und in der Wirtschaft seit Jahren, bspw. bei den sog. Audit-Veranstaltungen (siehe Kapitel 2.1.), exakt diese Perspektivenwechsel und Wertvorstellungen aller Beteiligten diskutiert, nur nicht speziell auf den Begriff des Risikos, sondern allgemein auf die Möglichkeiten der Schutzmaßnahmen gemünzt.

Unabhängig von dieser Diskussion sind Sinn und Nutzen der Risikokommunikation in jedem Fall als hochgradig wertvoll zu bewerten und ist diese Dialogform jeder Kommune zu empfehlen. Denn eine ausführliche Kommunikation mit allen Beteiligten über potenzielle Maßnahmen zum Schutz vor Naturkatastrophen ist der wichtigste Grundstein effektiver Vorsorge.

Doch nicht nur die konkreten Maßnahmen, sondern auch die unterschiedlichen Wahrnehmungen von Risiken bei den verschiedenen Akteuren müssen in eine solche Diskussion auf-

144 Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung: Risikokommunikation am Bundesinstitut für Risikobewertung.

genommen werden. Denn die Wahrnehmung, was überhaupt ein Risiko ist und wo eines bestehen könnte, ist nicht bei allen Beteiligten identisch. Wenn es um die Risiken einer Sturzflut-Prävention bspw. in einer kleinen Gemeinde geht, werden die Vorstellungen der Risiken bei Bürgern, Bürgermeister, Feuerwehr oder anderen Verantwortlichen immer unterschiedlich sein. So sieht der Bürger in erster Linie Risiken für sein Hab und Gut, der Bürgermeister für kommunale Gebäude und die Feuerwehr für kritische Stellen in der Infrastruktur. Um jeweils die Position des Anderen zu verstehen und damit auch Verständnis für weitere Handlungen/Entscheidungen zu entwickeln, müssen diese Vorstellungen von Risiken, Ängste oder Bedenken offen diskutiert werden. Nur so kann eine hohe Beteiligung der Bürger und eine rasche Umsetzung von Schutzmaßnahmen gewährleistet werden.

Dabei muss auch das persönliche Wissen der Beteiligten integriert und nicht unterschätzt werden. Bürger, die schon ihr ganzes Leben in der Kommune verbracht haben, können möglicherweise Risiken einer Überschwemmung oder eines Kanalüberlaufs auf Grund ihres Erfahrungsschatzes besser einschätzen als die Behörden oder Verantwortliche von Seiten der Regierung. Umgekehrt können die Behörden Risiken bspw. in der Infrastruktur oder im Objektschutz besser einschätzen und dem Bürger über solche Dialoge nahe bringen, um seinen Blick über den eigenen Tellerrand hinaus zu richten. Der Definition der Risikokommunikation des Bundesinstituts für Risikobewertung ist daher unbedingt zu folgen und das Konzept von Beginn an in die Planung von Schutzmaßnahmen bzw. im Risikomanagement zu integrieren. Dies kann auf kommunaler Ebene z. B. bei Bürgerversammlungen oder speziellen Veranstaltungen umgesetzt werden, wo sich Behörden, Verantwortliche und Bürger über die spezifischen Risiken austauschen, aber auch bei inter- bzw. überregionalen Treffen verschiedener Behörden und Kommunen (z. B. einem Audit). Für die Risikokommunikation sowie den Hochwasser-



Abb. 42: Eine Sturzflut kennt keine Grenzen

schutz gilt auch: Eine Sturzflut macht vor kommunalen Grenzen nicht Halt!

1.5.2. Sturzfluten kennen keine Verwaltungsgrenzen

Wie andere Naturkatastrophen kennen auch Starkregen und Sturzfluten weder verwaltungstechnische, politische oder rechtliche Grenzen, noch nehmen sie Rücksicht auf Legislaturperioden oder Wahltermine. Daher müssen Prävention, akute Krisenbewältigung sowie Nachsorge im Katastrophenschutz als kommunale und staatliche Gemeinschaftsaufgaben verstanden werden, die jenseits von Parteitaktik, politischen Terminen und bürokratischen Grabenkämpfen bewältigt werden müssen. Damit können Kosten reduziert und der Arbeitsaufwand für die einzelnen Gemeinden verringert werden, zudem kann man den Bürgern im Schadensfall unbürokratisch beistehen. Für unbürokratische Hilfeleistungen ist das Verhalten der Stadt Deggendorf im Verbund mit dem Land Bayern exemplarisch, die nach der Jahrhundertflut im Jahr 2013 eine

Soforthilfe für Betroffene zur Verfügung gestellt haben, ohne den Bedarf verwaltungsrechtlich und -technisch zu prüfen oder eine langatmige Antragsprozedur zu fordern. Ein ähnliches Beispiel war die Soforthilfe des Freistaats Sachsen im Jahre 2013, wo die Schäden durch Starkregen zu 100 Prozent vom Land übernommen wurden. Leider verpasste eine der betroffenen Gemeinde die zulässige Beantragungsfrist, die auch bei Soforthilfen oftmals aus Gründen der Gleichbehandlung gesetzt wird, und musste so den Schaden in Höhe von 2,8 Millionen Euro selbst tragen.[145] Daher gilt auch bei Soforthilfen: Umfassende Informationen ist das zentrale Prinzip, um wie im geschilderten Fall nicht an verwaltungstechnischen Hürden zu scheitern.

Einsatzplanungen der (ehrenamtlichen) Helfer, Gewässerunterhaltung, Hochwassermanagement, Abwasserbeseitigung sind allesamt zentrale Aufgaben, die eine einzelne Gemeinde häufig weder finanziell noch praktisch alleine leisten kann. Vor allem das Risikomanagement im Rahmen von Starkregen und Sturzfluten benötigt ein gemeinsames und überregionales Vorgehen, da die Schutzmaßnahmen einer Gemeinde evtl. zu Lasten einer anderen gehen können und die geringe Vorwarnzeit sowie die Intensität einer Sturzflut schnelles und effektives Handeln erfordern. Grundsätzlich muss bei allen Schutzmaßnahmen berücksichtigt werden, dass diese so zwischen den Kommunen abgestimmt werden, dass sich die Flut nicht von einem zum nächsten Ort verlagert und die Probleme nur verschoben, aber nicht behoben werden. Auch in der Nachsorge (z. B. im Bereich der Reparatur von Infrastrukturen oder dem Beseitigen von Schäden) ist ein Hilfeaustausch zwischen den Kommunen notwendig, da insbesondere kleine Gemeinden bei hohen Schäden leicht an die Grenze ihrer Belastbarkeit stoßen. Das zentrale Motiv der Kooperation im Risikomanagement ist, dass alle Behörden und Akteure im Bereich des

145 Vgl. N.N., 2013f: Fast drei Millionen Euro Fördermittel verloren.

Hochwasser- bzw. Extremwetterschutzes „in einem kontinuierlichen, zyklischen Prozess enger zusammenarbeiten und gemeinsam ein Maßnahmenpaket schnüren – den sog. Hochwasserrisiko-Managementplan. Laufende Aktivitäten werden dabei sinnvoll in ein Gesamtkonzept eingebunden, fehlende identifiziert und initiiert. Die systematische Zusammenarbeit nutzt Synergien und verhindert, dass Maßnahmen an einem Ort zu Lasten eines anderen gehen.“[146]

Zentrale Fragen in der Kooperation und Feinabstimmung zwischen den verantwortlichen Akteuren sind, wer für welche Maßnahmen zuständig ist, wie diese finanziert werden können, wer für welchen Katastrophenfall in der Einsatzleitung verantwortlich ist und welche Befehls-Hierarchien im Notfall gelten. Diese Fragen können im Rahmen dieses Handbuchs allerdings nicht in aller Vollständigkeit und für alle Bundesländer beantwortet werden, da jedes Bundesland seine eigenen Katastrophenschutzgesetze hat. Einig sind sich alle Bundesländer in der Zielsetzung, dass die vier Schutzgüter „menschliche Gesundheit, die Umwelt, unser Kulturerbe und die wirtschaftlichen Tätigkeiten“ immer zu erhalten sein sollten.[147] Auch aus diesem rechtlichen Grund sind kontinuierliche Dialoge, ob speziell als Risikokommunikation oder als informelle Treffen, stets zu begrüßen und von den Verantwortlichen zu realisieren.

Grundsätzlich gilt: Bundesweit obliegt die Federführung des Hochwasser- und Risikomanagements den Bezirksregierungen. Zusammen mit den Landesämtern für Umwelt (oder entsprechenden Ämtern) sind die Bezirksregierungen für die Ausweisung von Hochwasserentstehungsgebieten, Retentions- oder Speicherflächen und das Hochwasserflä-

146 Vgl. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), 2010, S. 7.

147 Vgl. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), 2010, S. 12.

chenmanagement zuständig. Für den technischen Hochwasserschutz in Form von konkreten, regionalspezifischen Bau- und Schutzmaßnahmen, wie Bachbettausbau, Flutmulden, Schutzmauern oder die Ausstattung mit mobilen Dämmen, sind in erster Linie die Kommunen selbst verantwortlich. Die Zuständigkeiten für diese Baumaßnahmen (z. B. im Flächenmanagement) können sich allerdings bei den Kommunen und Behörden überschneiden oder für Interessenskonflikte sorgen, weswegen speziell für diese Grenzfälle ein intensiver kommunikativer Austausch anzuraten ist, um dringende Maßnahmen nicht hinauszuzögern und das Verständnis für die andere Seite zu steigern. Daher sind sog. Hochwasserpartnerschaften zwischen Kommunen, (Bürger- oder Naturschutz-) Initiativen und Behörden zu begrüßen und zu fördern.

Eine sehr gelungene Partnerschaft findet sich unter anderem in der Region an der Glems in Baden-Württemberg, wo dieses interkommunale Management mittlerweile sehr effizient und vorbildhaft funktioniert (vgl. Kapitel 3.3.). Diese bislang meist auf Flusshochwasser beschränkten Allianzen sollten explizit um die Extremwetterlagen Starkregen und Sturzfluten erweitert werden, da die Schutzmaßnahmen für Hochwasser und Sturzfluten in Teilen identisch sind und oft nur einen geringen Mehraufwand für die Verantwortlichen bedeuten. Für ein umfassendes Schutzkonzept einer Region müssen zudem Experten des Wasserwirtschaftsamts, der Landwirtschaft, des Denkmalschutzes sowie von wirtschaftlicher Seite Vertreter der Industrie- und Handelskammer in die Planungen integriert werden. Dies begründet sich damit, dass die Wasserwirtschaftsämter und Vertreter der Landwirtschaft mit den lokalen Gegebenheiten sehr vertraut sind, meistens Erfahrungswerte im Umgang mit Hochwasser haben und direkt vor Ort mit dem Bürger im Dialog stehen. Die Vertreter der Wirtschaft sind notwendig, um deren Ressourcen finanzieller oder technischer Art für die Schutzmaßnahmen nutzen zu können und vor allem, um die Sicherheit der Arbeitsplätze sowie die

Wirtschaftskraft der Region nicht zu gefährden. Gerade kleine Gemeinden, in denen es nur wenig Industriebetriebe oder größere Unternehmen gibt, sind mitunter stark von diesen Firmen abhängig und sollten diese daher auch im Risikomanagement konsequent berücksichtigen.

Die Gefahrenabwehr im akuten und regional beschränkten Krisenfall, wie es bei Sturzfluten und Starkregen meist der Fall ist, liegt je nach Intensität des Ereignisses im Verantwortungsbereich des Bürgermeisters, Oberbürgermeisters oder Landrats. Die Kommunen bilden im Krisenfall einen Verwaltungsstab sowie einen Führungsstab für die konkreten Einsatzmaßnahmen, die beide meist vom Bürgermeister geleitet werden. Erreicht die Gefährdung ein Maß, durch das zahlreiche Menschen, die Umwelt oder kritische Infrastrukturen zur lebensnotwendigen Versorgung der Bevölkerung schwer beschädigt werden, übernimmt die Katastrophenschutzbehörde, meist in Gestalt des Landrats, die Einsatzführung und es wird im Landkreis Katastrophenalarm ausgelöst. Bei Bedarf kann der Landrat auch die Bundeswehr oder andere Hilfsorganisationen wie beispielsweise das Rote Kreuz anfordern. Übersteigt die Katastrophe auch die Schutzmaßnahmen des Kreises, überträgt sich das Krisenmanagement auf die Länderebene oder – im extremen Fall – auf die Bundesebene.

Es sei darauf hingewiesen, dass diese in der Theorie klaren Trennungen der Verantwortlichkeiten in der akuten Krisensituation leicht aufgehoben werden oder unklar sein können. Vor Ort kann es immer zu Problemen in der Verantwortlichkeit kommen, wenn unterschiedliche Entscheidungsträger aufeinandertreffen. Auch hier gilt, dass das Allgemeinwohl vor dem Einzelwohl steht und Einzelinteressen in den Hintergrund treten müssen. Ein Katastrophenfall darf nie zur Spielfläche politischer oder persönlicher Interessen werden, weswegen fixierte Hierarchien (außer unter besonderen Bedingungen und nach Absprache) immer zu befolgen sind. Des Weiteren ist

es unabdingbar, dass im Krisenfall Wettervorhersagen, Pegelstände und sonstige Informationen, z. B. über Evakuierungen oder Feuerwehreinsätze, zwischen den Kommunen weitergegeben werden und die Informationskette unbedingt funktionieren muss. Denn eine effiziente Kommunikation in und über die Krise zwischen allen Akteuren, ob Behörden, Bürger oder Einsatzkräfte ist Grundlage und absolute Notwendigkeit jeglichen Katastrophenschutzes.

In allen Gemeinden in Deutschland gibt es für derartige Krisenfälle exakte Ablaufpläne, die je nach Bundesland variieren. Es liegt allerdings im Verantwortungsbereich der jeweiligen Gemeinde, diese Pläne aktuell zu halten, für Mitarbeiter wie Bürger die Informationen zugänglich zu machen und ggf. Maßnahmen zu ergreifen. Da jedes Bundesland andere Verwaltungsstrukturen hat und somit die Zuständigkeiten im Katastrophenfall bundesweit nicht einheitlich sind, sollte sich jeder Bürger und kommunale Mitarbeiter vor Ort über das jeweilige Vorgehen informieren.

1.5.3. Kommunikation des Risikos von Behörden und Medien

Neben den Behörden spielen alle Medien, ob digital, ob Zeitung, Radio oder TV, eine äußerst wichtige Rolle – sowohl in der Kommunikation der je aktuellen Krise als auch in der Risikoaufklärung. Um insbesondere die Kommunikation im Krisenfall zu optimieren, soll an dieser Stelle eine kurze Betrachtung der Herausforderungen vorgenommen werden, die Behörden und Medien im Zuge der Informationspolitik bei Naturkatastrophen bewältigen müssen. Daran angeschlossen ist die Frage, ob und wie das Risikobewusstsein in der Bevölkerung durch die Art und Form der Kommunikation verbessert werden kann und inwiefern die Informationspolitik der Kommunen dies mitbeeinflussen kann. Grundsätzlich kann in der Kommunikation von Risiken festgestellt werden, dass gerade in der Vermittlung von Sach- und Fachinformatio-



Abb. 43: Effiziente Kommunikation zwischen allen Akteuren ist in jedem Katastrophenfall unumgänglich.

nen die Bürgerfreundlichkeit hinsichtlich Formulierungen und Aufbereitung noch wesentliches Verbesserungspotenzial in sich hat. Daneben ist auch die Form der Vermittlung über Broschüren oder Infohefte nicht ausreichend, um alle Bürger gleich welcher Schicht oder Gruppe zu erreichen. Daher gelten für Behörden wie journalistische Medien bestimmte und grundlegende Anforderungen, wie Naturrisiken wie Sturzfluten in der Prävention, im Ernstfall und in der Nachsorge kommuniziert werden müssen.

Für die Behörden gilt: Information spart Zeit, Geld und Ärger – für alle Beteiligten. Je bürgerfreundlicher und deutlicher Informationen weitergegeben werden, umso effektiver können diese zur Vorsorge und im Notfall sein. Leider sind viele Broschüren der Behörden in ihren Formulierungen und Darstellungen wenig bürgerfreundlich und verständlich, mit Informationen überladen, zu sperrig formuliert oder schlicht in ihrer Aufmachung für den Bürger wenig ansprechend. Daher sollte ein Augenmerk in der Gestaltung von Broschüren

oder Flyern immer auf der Verständlichkeit der Inhalte und der Bürgerfreundlichkeit liegen. Gerade bei dem in der Öffentlichkeit eher unterrepräsentiertem Thema Sturzflut, sollten die Kommunen die Wichtigkeit der Aufklärung aufgrund der hohen Schadenspotenziale stets im Blick behalten und das Thema daher entsprechend publik machen. Der Einsatz von Medien und insbesondere Social Media im Internet für die Verwendung bei Naturkatastrophen wird an späterer Stelle ausführlich thematisiert.

Für die Medien gilt: Zeitungen, Radio, Fernsehen und Online-Portale sind hinsichtlich der bürgerfreundlichen Auf- und Verbreitung von Informationen dazu aufgefordert, ihren journalistischen Beitrag für den Katastrophenschutz zu leisten und vor allem: seriös darüber zu berichten. Denn um sich zu informieren, nutzen die Bürger auch zur Vorsorge eher die klassischen Presseorgane wie Zeitungen, das Fernsehen und heute auch das Internet anstatt gedruckter Broschüren, weswegen diesen Medien ein besonderes Augenmerk im Zuge der Bewusstmachung von Risiken gilt.[148] Idealerweise kooperieren Behörden und Medien, indem die Behörden bspw. Informationen zur Bauvorsorge, Infographiken oder Hinweise zu bevorstehenden Maßnahmen/Ereignissen an die Medien weiterleiten, welche diese Informationen dann der Öffentlichkeit vermitteln. Umgekehrt sind die Medien angehalten, im Sinne des Bevölkerungsschutzes von sich aus immer wieder Aufklärungsarbeit in Form von kurzen Reportagen oder Artikeln zu betreiben, insbesondere in Zeiten, in denen kein Extremwetterereignis stattfindet und das Risikobewusstsein sehr gering

148 Vgl. die Studie „Online-Umfrage zum Thema Hochwasser in Niedersachsen. Hochwasserrisiken bewältigen – Information und Beteiligung der Öffentlichkeit". Darin heißt es: „Die Befragten möchten insbesondere über die Medien informiert werden: Presse, Internet und Fernsehen schneiden mit Abstand am besten ab. Broschüren, Flyer oder Hauswurfsendungen werden hingegen nur von gut einem Drittel gewünscht (...). Auffällig ist, dass interaktive Informationsangebote wie Hochwasserlehrpfade oder organisierte Radtouren deutlich weniger Zustimmung erhalten als die anderen Informationskanäle, bei denen der Informierte in einer passiven Rolle bleibt." (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 2013, S. 3)



Abb. 44: Es gilt zu beachten: Alle Medienschaffenden sollten sich stets ihrer Verantwortung bewusst sein und den Fokus auf die seriöse Berichterstattung anstatt auf das schnelle Verbreiten von Dramatik richten!

ist. Der Fokus des Bevölkerungsschutzes von medialer Seite sollte daher nicht nur auf dem Akutereignis, sondern auch in der Vorsorge und Aufklärung liegen.

Für die Berichterstattung im Notfall gilt es für Journalisten ebenfalls zu bedenken: Fakten sollten seriös und sachlich dargestellt werden. Aufgrund der oftmals stark sensations- und auflagenorientierten Berichterstattung über Naturkatastrophen muss betont werden, dass eine stetige Übertreibung des Ausmaßes solcher Extremwetterereignisse und das künstliche Dramatisieren von außerhalb der Norm liegenden, aber weniger gefährlichen Wetterlagen auch einen sehr negativen Effekt haben kann.

Denn: Je häufiger dem Bürger ein Extremwetterereignis als Jahrhundertereignis präsentiert wird, umso geringer wird die notwendige Aufmerksamkeit, wenn die Lage wirklich dramatisch werden sollte. Zudem wird die Unterscheidung zwischen einer Extremwetterlage (z. B. Starkregen) und einer schweren Wetterlage (z. B. starker Regen) auf diese Weise aufgehoben, was zur Folge hat, dass jede Wetterlage zu einer extremen wird und es kein normales Wetter mehr gibt. Die Effekthascherei durch übertriebene Schlagzeilen und durch besondere Be-

zeichnungen, wie Eilmeldung, Breaking News oder Blitznews, untergräbt die Notwendigkeit solcher Berichterstattung im wirklichen Ernstfall und fördert eher das Desinteresse als die Aufmerksamkeit der Bürger. Sowohl Rundfunk als auch Printmedien sollten sich ihrer Verantwortung bewusst sein und diese dem jeweiligen Wetterereignis anpassen. Insbesondere die Berichterstattung im Internet operiert sehr häufig mit den o. g. Floskeln, was diese Berichte weder informativer noch seriöser macht, sondern vielmehr das Misstrauen in digitale Medien steigert, wenn die Formeln des quick-and-dirty, only-bad-news-is-good-news und übertriebene Panikmache die Nachrichten dominieren. Das Misstrauen gegenüber dem Internet ist umso bedauerlicher, da dieses zukünftig einen wesentlich höheren Stellenwert im Umgang mit Naturkatastrophen einnehmen wird als bisher, wie im folgenden Kapitel dargestellt werden soll.

Da die Berichterstattung über Naturrisiken und Katastrophen erhebliches Potenzial an Fehlern und Problemen in sich birgt – z. B. in den Fragen, wie vertrauenswürdig sind welche Experten, wo kann ich mich als Journalist informieren oder wie formuliere ich Katastrophenfälle verständlich und ethisch korrekt – sei an dieser Stelle auf die Initiative des Grünen Journalismus verwiesen. Auf der Internetseite http://gruener-journalismus.de/ können sich Journalisten über Themen, journalistische Hilfsmittel und vieles mehr rund um das Thema Ökologie und Natur informieren. So heißt es in der Zielsetzung: „Gruener-Journalismus.de fördert die Debatte zur Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung, führt aus praktischer Sicht in relevante Themenfelder ein und hält viele Tipps, Ideen und Recherchehilfen bereit. Grün findet als Metapher für Themen der nachhaltigen Entwicklung zunehmend Eingang in die Medien. Weil wir diesen Trend begleiten, analysieren und unterstützen, trägt die Plattform den Namen Grüner Journalismus.

Beispiele für das mediale Ergrünen sind Magazingründungen wie Zeo2, Enorm oder das neue Wald Magazin. Dazu kommen Sonderseiten wie „Grünes Leben" in der ZEIT, Portale wie Utopia.de oder WiWo Green (Wirtschaftswoche) und Serien wie „Grüne Revolution" (Süddeutsche Zeitung) und „Green Living" (The Guardian). Gefördert wird diese Initiative von Stiftungen wie der Leuphana sowie verschiedenen Universtäten und Medien. Zudem ist sie Teil der UN-Weltdekade 2005–2014 Bildung für nachhaltige Entwicklung. Auch die Medienseite medien-doktor.de fungiert als Unterstützer und ist ihrerseits ein Projekt, das die Berichterstattung über ökologische Themen kritisch begleitet. Es kann allen Medienschaffenden nur empfohlen werden, sich über derartige Forschungen zu informieren und das dort bereit gestellte Know-how für ihre eigene journalistische Tätigkeit zu nutzen.

1.5.4. Twitter, Facebook, WhatsApp – Zur Bedeutung digitaler Medien im Katastrophenschutz

Das Hochwasser im Juni 2013 hat auf eindrucksvolle Weise gezeigt, wie wichtig bis nahezu unersetzlich heute die Kommunikation über digitale Medien und soziale Netzwerke für die Katastrophenhilfe geworden ist. Man muss kein Freund von Facebook, Twitter und Co sein, um anzuerkennen, dass die schnelle und effektive Hilfe von Bürgern für Bürger in Bayern und Sachsen, vor allem in Passau und Dresden, ohne die sozialen Netzwerke in dieser Form nicht hätte stattfinden können. Binnen Stunden hatten sich bei Facebook auf der Seite „Passau räumt auf" tausende Bürger selbst organisiert und Hilfemaßnahmen ohne behördliche Unterstützung eingeleitet.[149] Auch in anderen Städten wie Straubing, Deggendorf oder Leipzig wurden zahlreiche Hilfsaktionen über Facebook organisiert, Radiosender wie Antenne Bayern oder der Bayerische Rundfunk initiierten darüber hinaus auf ihren Homepages Spen-

149 Vgl. N.N., 2013g: Das Netz bündelt Solidarität.



Abb. 45: Social Media sind *das* Medium der heutigen Kommunikation

den- und Hilfsbörsen.[150] So eilten unzählige Helfer zu den über Facebook und Twitter bekannt gewordenen Gefahrenpunkten, es wurden binnen weniger Stunden Notunterkünfte organisiert und erste Spenden gesammelt. In den Kommentaren und auf anderen Gruppenseiten bei Facebook erfuhren wiederum die Helfer, wo sie gebraucht wurden oder wann es wo Essen oder Getränke gab. Auch staatliche Einrichtungen wie Freiwillige Feuerwehren baten über soziale Netzwerke wie Facebook und Twitter um Unterstützung für das Befüllen von Sandsäcken oder für das Auspumpen von Kellern. Städte twitterten oder meldeten auf ihren Facebook-Seiten, wo Formulare für finanzielle Hilfen erhältlich waren, wie sich die Pegelstände veränderten oder wo Evakuierungsmaßnahmen getroffen werden mussten. Auf Twitter wurden unter dem Hashtag #hochwasser und auf dem Blog „Hochwasser – Die Jahrhundertflut“ auf Twitter alle Informationen zu Evakuierungen, Spenden, Hochwasserständen und Ähnlichem gesammelt und sekundenschnell verbreitet.

150 Vgl. N.N., 2013h: Hochwasser: So können sie Flutopfern helfen.

Für zukünftige Katastrophen kann aus diesen Beispielen sehr viel für die Vorsorge, für den akuten Katastrophenfall und die Nachsorge gelernt werden. Gerade die hierarchiefreie, schnelle und an eine große Zahl von Menschen adressierte Form der digitalen Kommunikation mitsamt ihren Multiplikator-Effekten (virale Effekte im Internet, crossmediale Effekte zwischen Medien, Bürgern und Behörden) birgt ein enormes Potenzial für zukünftige Schadensminimierungen. Vorhandene Fachkompetenzen in den Behörden und Verwaltungen sollten daher um diesen Bereich der sozialen Netzwerke ergänzt, nicht aber ersetzt werden, auch, um Personen zu erreichen, die nicht in sozialen Netzwerken präsent werden.

Auch die 2013 aufgetretenen Schwachstellen, wie z. B. die mangelnde Koordination der privat organisierten Maßnahmen vor Ort, die Unübersichtlichkeit und mangelnde Aktualität der Informationen aufgrund der Vielzahl an Hilfeseiten sowie der Verlust der Informationshoheit des Staates, die dieser als oberste Steuerungs-und Ordnungskompetenz gerade im Notfall beibehalten muss, können durch eine genaue Auswertung weiter reduziert werden. Umgekehrt können auch die Vorteile weiter genutzt und in zukünftige Handlungsmaßnahmen überführt werden.[151] Welche Möglichkeiten die sozialen Netzwerke im Internet zum Extremwetterschutz und im Speziellen zum Starkregenmanagement bieten, wird unter den Kategorien In der Vorsorge, Im Katastrophenfall und In der Nachsorge erläutert.

In der Vorsorge: Anregungen für Behörden und Institutionen

Für die kommunalen Verwaltungen, Landesregierungen und Informationszentren wie den Deutschen Wetterdienst ist es unumgänglich, die Möglichkeiten digitaler Medien und sozialer Netzwerke in das Katastrophenmanagement zu integ-

151 Vgl. hierzu die Bezeichung des Internets als „Empathie-Netzwerk". (Sagener, 2013)

rieren. Insbesondere bei spontanen Ereignissen wie Starkregen und Sturzfluten, die nur eine sehr geringe Vorwarnzeit haben und lokal sehr begrenzt sind, liegen in der Schnelligkeit der digitalen Kommunikation und in den technischen Möglichkeiten von Smartphones und Tablets enorme Vorteile gegenüber traditionellen Kommunikationskanälen wie Radio, Fernseher oder Festnetztelefon. Die Möglichkeit der Warnsignale und des Nachrichtenempfangs bei Smartphones durch verschiedene Apps, Twitter oder Facebook bieten ein großes Potenzial an schneller und gezielter Informationsverbreitung. Hierzu bedarf es allerdings zweier entscheidender Vorbedingungen:

1. Die Behörden müssen diese Möglichkeiten konsequent nutzen und

2. die Bürger müssen sich entsprechende Apps und Nachrichtensignale auf ihren Geräten einrichten.

Beides kann durch eine intensive Aufklärung von Seiten der Behörden und Verwaltungen z. B. durch die Installation spezialisierter Social Media-Experten forciert werden, deren Knowhow nicht nur im Katastrophenfall, sondern auch für alle anderen Arten der Informationsverbreitung der Gemeinden ausgeschöpft werden kann. Auch könnten diese Experten bzw. Beauftragten im Katastrophenfall regulierend auf die privaten Initiativen bei Facebook etc. reagieren und dort die Probleme der Aktualität oder Falschmeldungen reduzieren. Beim 9. Europäischen Bevölkerungsschutzkongress 2013 wurde dieses Thema explizit aufgegriffen und mit dem Experten Timo Lüge, Geschäftsführer der Firma Social Media for Good, diskutiert. Aus dem Kongressbericht heißt es hierzu:

„Der Kommunikationsberater (Timo Lüge, Anm. d. Autoren) unterstützt Humanitäre Organisationen und NGOs beim Informationsmanagement, nicht zuletzt beim effektiven Einsatz von

Abb. 46:
Das NINA-Logo



Abb. 47:
NINA auf
dem Smartphone

Social Media. Angesichts der Erfahrungen aus anderen Ländern, insbesondere den USA, sei es durchaus absehbar gewesen, dass Social Media nun auch hierzulande bei der Katastrophenhilfe so intensiv genutzt würde, so Lüge. Aufgrund seiner internationalen Erfahrung weiß er aber auch, dass bei der Nutzung von Social Media ein zentrales Problem darin liegt, die – etwa via Facebook – eingehenden Nachrichten hinsichtlich ihrer Nützlichkeit zu analysieren. Diese Aufgabe sollten sog. Virtual Operations Support Teams übernehmen, welche die Meldungen verifizieren und diese, entsprechend gefiltert, den Entscheidern zur Verfügung stellen. Grundsätzlich warnt Lüge die Organisationen aber



Abb. 48: NINA-Werbeplakat des BBK mit QR-Code

vor zu viel Skepsis gegenüber dem Kommunikationsverhalten der Freiwilligen in Sozialen Medien: ‚Wir trauen den Leuten zu, zu reanimieren, aber nicht zu kommunizieren?' wirbt er für mehr Vertrauen."[152]

Wie Lüge deutlich macht, sind Institutionen wie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe beinahe in der Pflicht, eigene Facebook-Seiten und Twitter-Accounts bekannt zu machen und Hashtags wie bspw. #starkregen oder #sturzflut im öffentlichen Bewusstsein zu etablieren. Ähnlich der App des Auswärtigen Amtes zur Reisesicherheit ist seit Juni 2015 auch eine App des BBK für Katastrophenfälle erhältlich, die jeden Nutzer per Nachricht vor einer Katastrophe warnt und über die man sich über alle Naturkatastrophenereignisse informieren kann.

Auch die App Katwarn kann in verschiedenen Regionen Deutschlands zur Information über Unwetterwarnungen genutzt werden. Weitere Entwicklungen sind hierbei aber noch notwendig. Denkbar sind dabei unter anderem eine Vorinstallation der Software auf jedem Gerät durch die Hersteller, wie sie für Facebook oder Twitter bereits Standard ist, oder umfassendere Apps mit personalisierbaren Check-Listen für die unterschiedlichen Katastrophenszenarien.

Die Schweizer Zeitschrift für Risikoanalyse und Prävention, Planung und Ausbildung, Führung und Einsatz berichtet in einem Artikel zum Einsatz von Social Media in der Katastrophenkommunikation von einer App, die auch in Deutschland für die Kooperation von Bürgern und Behörden zukunftsweisend sein kann: „Eine der zurzeit innovativsten Apps für mo-

152 Vgl. Behördenspiegel, 2014: Einsatz von Social Media. Mehr als eine Welle.

bile Geräte setzt die Feuerwehr des kalifornischen San Ramon Valley ein. Jeder Nutzer kann ein Profil mit seinen Fähigkeiten hinterlegen, die er im Notfall einsetzen kann. Entspricht bei einem Notruf das Anforderungsprofil den angegebenen Fähigkeiten und hält sich der Nutzer auch in der Nähe auf, erhält er eine Nachricht und kann rasch Hilfe leisten."[153]

Da nahezu jede Gemeinde und Verwaltungsbehörde bereits über eine eigene Homepage und/oder Seite bei Facebook verfügt, sollten diese bei den Bürgern möglichst bekannt gemacht werden und so konstruiert sein, dass im Katastrophenfall die wichtigen Informationen sofort sichtbar sind. Auch können die Kommunen mit privaten Initiativen oder engagierten Bürgern im Vorfeld einen digitalen Notfallplan für Katastrophenszenarien erarbeiten, wo z. B. Hilfsadressen, Spendenmöglichkeiten, Evakuierungspläne oder Ansprechpartner für bestimmte Problemlagen aus der Region verzeichnet sind.

Anregungen für Bürger und Privatinitiativen

Ähnlich einem kommunalen Notfallplan können derartige digitale Kooperationen auch zwischen den Bürgern umgesetzt werden. Unter dem Stichwort der Nachbarschaftshilfe können sich Stadtviertel, Straßen oder Kieze auf Facebook zusammenschließen, um dort z. B. Nachbarn zu finden, die sich in der Urlaubszeit um das Haus kümmern, gemeinsame Schutzmaßnahmen für Hochwasser und Starkregen in benachbarten Gartenanlagen zu planen oder für andere Notfallszenarien Hilfsangebote einzustellen. Dies setzt allerdings einen gewissen Vertrauensvorschuss in die Nachbarschaft voraus, der angesichts der großstädtischen Anonymität wohl erst geschaffen werden müsste. Auch ist jeder einzelne Bürger in der Pflicht und Verantwortung, sich um Informationen zu möglichen Katastrophenszenarien selbst zu bemühen. Apps, die Parti-

153 Vgl.: Nappo, 2012, S. 13ff.

zipation auf Facebook oder auf ähnlichen Netzwerken, das Abonnieren von Newslettern oder Nachrichten sowie der gelegentliche Blick auf die Webseiten der Behörden sind hierbei verschiedene und einfache Möglichkeiten, sich umfangreich mit Informationen zu versorgen oder sich mit anderen Bürgern auszutauschen.

Im Katastrophenfall

Sollte der Ernstfall einer Sturzflut oder eines Starkregens eintreten, steht der schnelle und gegenseitige Informationsaustausch im Mittelpunkt der digitalen Kommunikation. Denn gerade schnelle und gezielte Warnungen vor möglichen Überflutungspunkten, ansteigenden Pegeln (Deichläufersystem) oder kommenden Sturzfluten können beträchtliche Schäden vermeiden und die Hilfsmaßnahmen effektiv bündeln. Wenn man weiß, welche Straße oder welches Viertel von einer Sturzflut betroffen oder verschont wird, kann über die digitale Kommunikation die Hilfe punktuell organisiert werden, wodurch Ressourcen besser genutzt werden und die Organisation sowohl professioneller wie freiwilliger Hilfe klarer strukturiert werden kann. So kann bspw. die Abgabe von Lebensmitteln oder Sachspenden dort stattfinden, wo sie benötigt wird, wodurch auch Material nicht unnötig verschwendet wird.

Mit Hilfe von Smartphones und Tablets können auch Bilder und Videos von kritischen Stellen oder Situationen zwischen den Helfern sekundenschnell versendet werden, um so die Ressourcen der Hilfskräfte punktuell und effektiv einzusetzen oder eine Lagebeurteilung aus der Ferne vornehmen zu können. Sowohl Behörden wie Bürger können sich gegenseitig und untereinander zielgerichtet informieren. Entscheidend für die effektive Umsetzung ist hierbei, dass die Behörden diese Möglichkeiten kompetent sowie konsequent ausschöpfen und sich dementsprechend personell aufstellen. An die Bürger

kann lediglich der Appell gerichtet werden, nicht jede Information sofort über alle Kanäle zu schicken. Um Fehlinformationen oder falsche Koordination der Helfer nicht unnötig zu fördern, empfiehlt es sich, entweder die Quelle der Information kurz zu prüfen, die Information mit anderen Medien abzugleichen oder sie im besten Fall vor Verbreitung von den Behörden absegnen zu lassen.

Es muss hier allerdings angemerkt werden, dass dem verantwortungsvollen Bürger damit auch Aufgaben übertragen werden, die früher ausschließlich von den professionellen Medien übernommen wurden und die der Einzelne deshalb vielleicht auch nicht in diesem professionellen Stil erfüllen kann. Deswegen sollte eine Bestätigung der digital verbreiteten Informationen vor Ort mit einem kurzen Nachfragen bei der Polizei, dem Technischen Hilfswerk (THW) oder der Feuerwehr eingeholt werden. Auch kann durch einen kurzen Anruf bei einem Nachbarn oder Bekannten sowie durch einen Blick auf Facebook oder Twitter eruiert werden, von wem die Information kommt und wie glaubwürdig diese demnach ist.

Für die Behörden zu bedenken ist auch, dass mit Hilfe der digitalen Medien Telefon-Hotlines oder Informationstelefone entlastet werden, da der Bürger sich eben nicht mehr nur darüber, sondern auch digital informieren kann. In einer Krisensituation sind derartige Hotlines häufig aufgrund von Fragen überlastet, die nicht zwingend einen persönlichen Kontakt oder einen Fachexpertise benötigen. Um solche Überlastungen zu vermeiden und mehr Ressourcen für wirkliche Notfälle zu haben, ist den Behörden daher dringend geraten, möglichst viele Informationen über das Internet zu verbreiten, da eben dort die Informationen zuerst nachgefragt und gesucht werden, insbesondere bei den Bürgern, die diese Informationen dann auch weiter verbreiten.

In der Nachsorge

Sind die Sturzflut und der Starkregen überstanden, bieten die sozialen Netzwerke (wie schon im Vorsorge und Katastrophenfall) eine einfache und schnelle Möglichkeit, Hilfe für bestimmte Dinge anzufordern oder Hilfeleistungen anzubieten. Dies können Sachspenden, Unterstützung beim Beseitigen von Schäden und Verschmutzungen oder auch moralischer Beistand für Betroffene sein. Auch können weitere Informationen, bspw. zum Versicherungsschutz oder mögliche behördliche Hilfsmaßnahmen, schnell kommuniziert werden.

Ein gelungenes Beispiel für diese Vernetzungen von Institutionen und Bürgern – ob in der Prävention, in der akuten Katastrophe oder in der Nachsorge – sind die Online-Plattformen Team Bayern, Team Österreich und Team Mecklenburg-Vorpommern. Das Magazin des BBK beschreibt das Team Bayern als „eine Kooperation von Bayerischem Roten Kreuz und Bayerischem Rundfunk. Freiwillige können sich auf einer Plattform registrieren, um bei Katastrophen und anderen Notfällen gezielt professionelle Helfer zu unterstützen. Vorbild sind Team Österreich und Team Mecklenburg-Vorpommern.“[154] Das Prinzip ist denkbar einfach: „Freiwillige registrieren sich in einer Datenbank und werden im Bedarfsfall per SMS alarmiert. Sie können in jedem Einzelfall entscheiden, ob sie für den konkreten Einsatz zur Verfügung stehen oder nicht. Sie erhalten nach ihrer Anmeldung eine vierstündige Einweisung, verpflichten sich aber ansonsten zu nichts. Im Einsatzfall sind sie über das Rote Kreuz versichert.“[155] Die Aufgaben, die die Freiwilligen dann ausüben können, sind ebenfalls frei wählbar: „Zur Auswahl stehen so unterschiedliche Bereiche wie administrative Tätigkeiten, Information der Bevölkerung, Betreuung von Unverletzten oder Logistikaufgaben. Zudem

154 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.), 2014, S. 38.
155 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.), 2014, S. 38.

kann man angeben, ob man auch unabhängig von Katastrophen für Nachbarschaftshilfe, Einmal-Aufgaben, Projekte oder Veranstaltungen zur Verfügung steht. Es folgen Fragen zur Kleidergröße, der Dauer eines möglichen Einsatzes, dem gewünschten Einsatzradius und eigenen Ressourcen, die der Freiwillige zum Einsatz mitbringen kann."[156]

Mit Hilfe der Sozialen Netzwerke und der digitalen Möglichkeiten können derartige crossmediale Effekte und Kooperationsformen zwischen Behörden, Institutionen und Laien in Zukunft noch wesentlich weiter ausgebaut und möglicherweise fest institutionalisiert werden. Das barrierefreie Magazin Bevölkerungsschutz, das vom BBK einmal pro Quartal herausgegeben wird, befasst sich in der Ausgabe 3/2014 explizit mit der Bedeutung und Notwendigkeit von Social Media für den Katastrophenschutz. Darin finden sich auch etliche Studien zu konkreten Nutzerzahlen bei den Hochwasserereignissen 2013, den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten für Behörden und Institutionen, rechtliche Hinweise zum Umgang mit Social Media, Krisenkarten im Internet sowie interessante Einblicke in die Integration von Social Media in die Arbeit des THW. Diese sowie auch allen bisherigen Ausgaben des Magazins können kostenlos beim BBK bestellt oder herunter geladen werden.

1.5.5. Kommunikation der Zukunft: Crossmediale Effekte – Von Facebook über die Bild-Zeitung in die Tagesschau

Die hohe Aufmerksamkeit für die über soziale Netzwerke organisierten Hilfsaktionen des Junihochwassers 2013 blieb von den klassischen Medien wie Zeitung, Radio und Fernsehen nicht unbeachtet. Durch die intensive Berichterstattung über die sozialen Netzwerke wurden diese nicht nur digital, sondern auch öffentlich bekannter, wodurch sich wiederum

156 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (Hrsg.), 2014, S. 38.

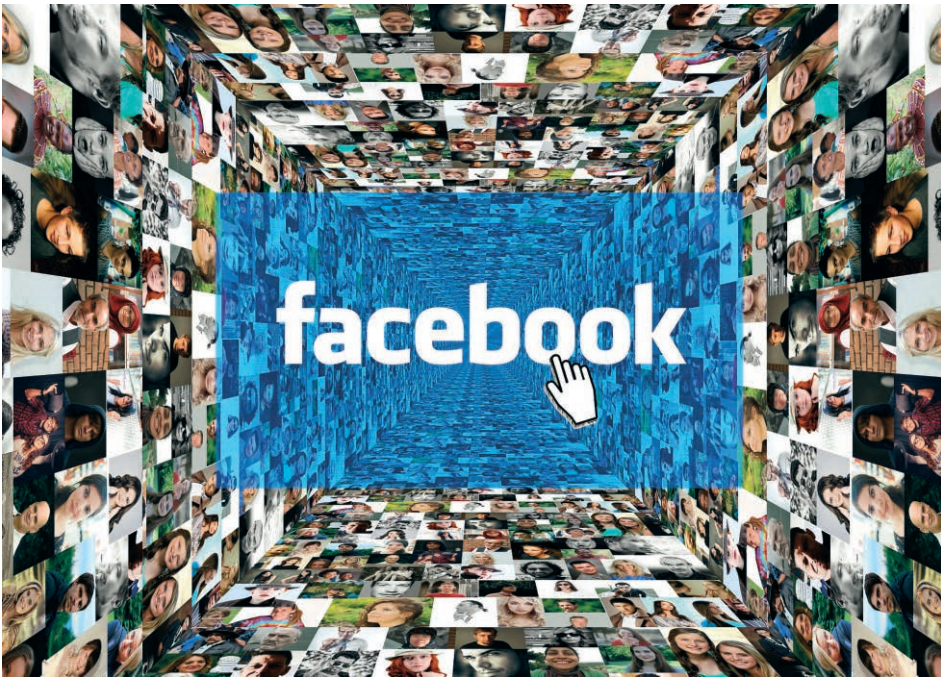


Abb. 49: Die richtige Nutzung von Facebook bietet viel Hilfspotenzial für jeden Katastrophenfall.

die Anzahl der Helfer in den Krisengebieten steigerte. Dieses Zusammenspiel verschiedener Medien und die Vernetzung von Facebook-Angeboten mit anderen Institutionen eröffnen einen großen Spielraum, um diese crossmedialen und viralen Effekte im Katastrophenfall weiter zu forcieren. Das Prinzip der crossmedialen Vernetzung ist denkbar einfach aufgrund der Funktionsweise der Medien.

Denn: Auch Medien und Journalisten nutzen Twitter, Facebook und Co., um insbesondere in Katastrophensituationen schnell an Informationen oder Bildmaterial zu kommen. Da von den Bürgern Bilder oder Informationen meist in Minutenschnelle über das Internet verbreitet werden, können die Medien – auch ohne am Ort des Geschehens zu sein – sofort darüber berichten. Umgekehrt werden Medienberichte über die sozialen Netzwerke innerhalb kürzester Zeit mit Freunden,

Followern oder in Gruppen geteilt, so dass eine permanente Multiplizierung der Information erreicht wird. Insbesondere die Kommunikation in der Katastrophensituation kann dadurch verbessert und ein höherer Grad an Informationsverbreitung in der Bevölkerung erreicht werden.[157] Journalisten und Behörden sollten daher die Macht der crossmedialen Vernetzung für sich nutzen, um Informationen schnell und weitläufig zu verbreiten oder um Unterstützung für akute Notsituationen zu bekommen.

Unabhängig davon, in welcher Form Internet und Social Media eingesetzt werden, gilt es immer zu bedenken: „Social Media sollten nicht nur als Informationskanal benutzt werden, sondern als Dialogmedium zur Kommunikation mit der Bevölkerung: Lesen und hören, was die Bürgerinnen und Bürger für Ängste haben, worüber sie informiert werden wollen, kann Voraussetzung für gezieltes Handeln sein. Die Behörden sollten Social Media ebenfalls als Informationsquelle nutzen. (...) Auch wenn die Neuen Medien neue Technologien mit sich bringen, es sind die Leute dahinter, die Social Media zu dem machen, was sie sind. Seien es die Freiwilligen, die in kürzester Zeit eine neue Plattform aufsetzen, andere, die ihre Hilfe anbieten, oder einfach nur Leute, die sich in Momenten austauschen wollen, in denen sie den Dialog mit Gleichgesinnten schätzen und informiert werden wollen. People are the key – web 2.0 is only the tool.“[158]

Für den Katastrophenfall gilt es aber zu bedenken:

Vor Schäden durch Extremwetterereignisse ist auch die digitale Infrastruktur nicht absolut geschützt. Denn High-Tech-Produkte oder technisch komplizierte Lösungen können immer auch ein Risiko in sich bergen. Auch die beste High-Tech-Aus-

157 Vgl. hierzu den Bericht der Kommission der Sächsischen Staatsregierung zur Untersuchung der Flutkatastrophe 2013, S. 51f.. (Sächsische Staatskanzlei (Hrsg.), 2013)

158 Vgl. Nappo, 2012, S. 15.



Abb. 50: Das BBK-eigene Magazin „Bevölkerungsschutz“ widmete 2014 Social Media eine eigene Ausgabe. Diese und alle anderen Ausgaben des Magazins gibt es kostenlos zum Download auf der Homepage des BBK.

rüstung verhindert nicht automatisch Schäden, sondern kann sogar selbst zum Schadensfall werden. Stromausfälle, kaputte Leitungen oder Überlastung bzw. ein Ausfall der Funknetze können dafür sorgen, dass Handy, Fernseher, Radio oder Internet nicht funktionieren. Dies gilt es bei den Maßnahmen zur Vorsorge für Kommunen und Bürger gleichermaßen zu berücksichtigen, weswegen auch Low-Tech-Strategien in die Einsatzpläne zu integrieren sind. Eine Alarmsirene kann nicht durch Push-Mitteilungen, Twitter-Nachrichten oder RSS-Feeds ersetzt werden. Denn es ist bei aller technischen Innovation nie sicher, ob Mitteilungen gelesen werden oder überhaupt ankommen, zumal ein Großteil der insbesondere älteren Bevölkerung diese Techniken nicht nutzt und daher auf die klassischen Warnsysteme wie Sirene, Radio oder Fernsehen angewiesen ist. Daher sind die Behörden in der Verantwortung, klassische Warnsignale wie Sirenen weiterhin zu nutzen und die Bürger über die verschiedenen Sirenensignale aufzuklären. Auch sollten sich die Bürger nicht darauf ver-

lassen, dass der Nachbar eine Gefahrenmeldung schon selber bekommt, daher: lieber Nachbarn oder Freunde persönlich informieren, um auf Nummer sicher zu gehen nach dem Motto: Lieber doppelt informiert als einmal vergessen.

Alternativ können auch neue Warnmodelle lokalspezifisch entwickelt werden. Als leuchtendes Beispiel, im wahren Sinn des Wortes, kann das Pumpwerk Köln erwähnt werden. Durch eine intelligente Lichtinstallation strahlt das Gebäude bei einer Pegelveränderung des Rheins in drei möglichen Farben, wodurch von Weitem zu erkennen ist, ob sich ein Hochwasser anbahnt. Man kann das Pumpwerk Köln nahezu als Leuchtturmprojekt bezeichnen, denn Lichtinstallationen mit gleichzeitigem Warnungscharakter sind manuell schnell sowie leicht zu bedienen und je nach Bauwerk auch mit einem kleinen Budget zu realisieren. Selbstverständlich benötigen derartige Leuchtsignale eine eigene Stromquelle (Notstromaggregat), um unabhängig vom allgemeinen Stromnetz zu funktionieren.

2 Schutzmaßnahmen



Abb. 51: Eine richtige und genaue Planung ist immer die Basis für alle Schutzmaßnahmen.

2. Schutzmaßnahmen – Möglichkeiten, Notwendigkeiten, Sicherheiten

Das Wasser ist ein freundliches Element für den, der damit bekannt ist und es zu behandeln weiß. *Goethe*

Wie in den vorigen Kapiteln deutlich wurde, sind ausführliche Kommunikation und ein sorgfältig ausformulierter Risikomanagementprozess erste Grundsteine für einen effizienten Starkregenschutz. Ob Bürger oder Kommunen, beide müssen für sich individuelle Strategien der Kommunikation und der Planung entwickeln, um sich bestmöglich abzusichern bzw. vorzubereiten. Den Kommunen und staatlichen Institutionen obliegen dabei die – durchaus arbeitsintensiven – Aufgaben, sowohl die eigenen Schutzmaßnahmen in der Gemeinde zu planen und umzusetzen als auch mögliche Schutzmaßnahmen der Bürger zu kommunizieren sowie ggf. planerisch zu begleiten. Welche Schutzmaßnahmen es für welche Akteure gibt und wie diese effizient geplant werden können, soll im Folgenden ausgeführt werden.

Ein Aspekt ist dabei immer zu beachten: Ob für den Bürger, die Kommune oder das Land, für alle Akteure ist eine richtige und genaue Planung die Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung von Schutzmaßnahmen!

Zum besseren Verständnis, worin sich Schutzmaßnahmen vor Hochwasser von Schutzmaßnahmen vor Starkregen bzw. Sturzfluten grundsätzlich unterscheiden oder überschneiden, müssen zunächst noch einige kurze Bemerkungen zum allgemeinen Hochwasserschutz gemacht werden, bevor dann auf die jeweiligen konkreten Handlungsfelder der Kommunen und Bürger bei Starkregen eingegangen wird.



Abb. 52: Überflutete Kommune – ist es ein Flusshochwasser oder eine Sturzflut?

Hochwasserschutz und Starkregenschutz – Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Bei der Entwicklung von Strategien zur Vermeidung von Wasserschäden durch Umweltkatastrophen, also Hochwasser aller Art, sind zumeist verschiedene staatliche Institutionen beteiligt. Sowohl Bundesministerien, weitere Bundesanstalten, die Landesministerien oder Wasserwirtschaftsämter sind hier zu nennen. Die Strategien umfassen jedoch meist nicht den speziellen Schutz vor Sturzflutschäden, sondern beinhalten vielmehr „nur“ Maßnahmen zum Hochwasserschutz im Allgemeinen. Dies begründet sich dadurch, dass es deutschlandweit keine politische Richtlinie gibt, die sich speziell dem Problem des Starkregens und der Sturzfluten annimmt. Es existiert lediglich eine universale Hochwasserschutzrichtlinie, die sich aber primär auf Flusshochwasser bezieht. Für die konkrete Frage, welche Schutzmaßnahmen den Kommunen und Bürgern gegen Starkregenschäden zu empfehlen sind, ist diese Unterscheidung allerdings durchaus wichtig, da konstatiert werden kann:

Zwar ist jede Schutzmaßnahme gegen Flusshochwasser größtenteils auch eine gegen Starkregenschäden! Doch für den Starkregen- und Sturzflutfall gibt es etliche weitere Besonderheiten, die eben auch besondere Maßnahmen benötigen.

Vor diesem Hintergrund dürfen im Rahmen dieser Publikation kurze Ausführungen zum allgemeinen Hochwasserschutz nicht fehlen, weil sich die Schutzmaßnahmen eben nur gering unterscheiden oder gleichermaßen bei Sturzfluten und Hochwasser anzuwenden sind. Dennoch muss nochmals betont werden: Nicht alle Schutzmaßnahmen gegen Hochwasser sind im Falle einer Sturzflut und eines Starkregens praktikabel und anzuwenden! Denn Starkregen und Sturzfluten sind, wie im ersten Kapitel dargelegt, in ihrem Charakter unberechenbarer und verdienen daher auch spezielle Schutzmaßnahmen. Es liegt in der Natur von Sturzfluten, dass sie plötzlich und ohne lange zeitliche Vorankündigung auftreten, was erhebliche Auswirkungen auf die Schadenspotenziale und Gefährdungslagen hat. Somit müssen beim Schutz vor Sturzfluten auch kurzfristige und langfristige Lösungen unterschieden werden. Daher bleibt festzuhalten:

Es gibt sehr viele Schutzmaßnahmen, die für Sturzfluten und Hochwasser gleichermaßen sinnvoll sind, aber auch vereinzelte Maßnahmen, die nur für die eine oder andere Art geeignet sind.

Für beide Formen kann konstatiert werden: Ein umfassender Starkregen- oder Hochwasserschutz kann nur dann gewährleistet werden, wenn in einer möglichst umfassenden Betrachtungsweise des gefährdeten Gebiets, Haus oder Grundstücks alle zur Verfügung stehenden Maßnahmen in Betracht gezogen und nach den jeweiligen besonderen Gegebenheiten umgesetzt werden. Das erste und älteste Umweltministerium in Europa, das Bayerische Staatsministerium für Umweltschutz, das am 08. 12. 1970 gegründet wurde, nennt diese Form

des Hochwasserschutzes „integrale Schutzstrategie“[159]. Diese besteht aus drei gleichberechtigten Handlungsfeldern: natürlicher Hochwasserschutz, technischer Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge. ***Auf Starkregen übertragen könnte man daher auch von natürlichem Sturzflutschutz, technischem Sturzflutschutz und Starkregenschadensvorsorge sprechen.***

Wie bereits erwähnt entsteht Hochwasser jeglicher Art, wenn große Niederschläge nicht mehr im Boden versickern oder nicht mehr von den Gewässern aufgenommen werden können und somit unkontrolliert abfließen. Insofern leisten alle Maßnahmen, welche das Wasser gar nicht erst zum Abfluss gelangen lassen oder den Abfluss selbst bremsen, d. h. die natürliche Versickerung fördern, einen Beitrag zum Hochwasser- und Sturzflutschutz im Handlungsfeld natürlicher Rückhalt.[160]

Zum Schutz von Menschen und Sachwerten reicht natürlicher Rückhalt alleine aber meist nicht aus. Daher sind heute technische Schutzmaßnahmen durch Deiche, Mauern oder künstliche Speichermöglichkeiten in der Regel unverzichtbar.[161] Durch vielfältige weitere Maßnahmen der unterschiedlichen Schadensvorsorge lassen sich mögliche Schäden weiterhin effektiv reduzieren oder neue Schadenspotenziale gar vermeiden. Diese Maßnahmen müssen den natürlichen Rückhalt und technischen Hochwasserschutz ergänzen, um insgesamt einen effektiven und wirkungsvollen Schutz zu erzielen. Als mögliche Maßnahmen der Schadensvorsorge kommen hier in Betracht: die ***Flächenvorsorge***, d. h. das Freihalten gefährdeter Gebiete von einer Bebauung, die ***Bauvorsorge***, d. h. eine angepasste Bauweise und bauliche Schutzvorkehrungen zur Verringerung möglicher Schäden, die ***Risikovorsorge***, d. h. die Vorsorge für den Notfall mittels

159 Vgl.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.), 2014, S. 12.
160 Vgl.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.), 2014, S. 13.
161 Vgl.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.), 2014, S. 13.



Abb. 53: Wenn ausgepumpt werden muss, ist es schon zu spät! Nur die Kombination und das Zusammenspiel der verschiedenen Schutzmaßnahmen können den Ernstfall verhindern oder Schäden reduzieren!

Versicherungen und zielgerichteten Einsatz- und Katastrophenplänen sowie die ***Verhaltensvorsorge***, d.h. die grundsätzliche und rechtzeitige Information und Vorbereitung für den Ernstfall.[162] Alle Arten der Vorsorge werden im Weiteren noch ausführlich erklärt.

Aufgrund der bislang aufgezeigten Katastrophen, der Gefahrenherde, der nur schwer möglichen Vorhersagen sowie der juristischen bzw. versicherungstechnischen Zwickmühlen kann sich für die Kommunen und den Bürger zunächst nur eine Frage stellen: Wie kann ich mich am effektivsten und sinnvollsten vor den Folgen eines Starkregens schützen? So einfach diese Frage ist, so schwer zu beantworten ist sie auch. Denn klar ist auch: Effektive Maßnahmen sind häufig teuer, für Kommunen meist sogar sehr, wenn nicht gar zu teuer. Daher steht neben der Frage „Wie schütze ich was?“ die Frage

162 Vgl.: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.), 2014, S. 13.



Abb. 54: Schutzmaßnahmen sind für solche Starkregenfälle unvermeidlich.

„Was ist mir der Schutz wert?“, insbesondere unter Berücksichtigung der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit eines Extremwetterereignisses wie einer Sturzflut.

Allgemeine Probleme in der Umsetzung von Schutzmaßnahmen gegen (Starkregen-)Hochwasser

Für Kommunen, die aufgrund ihrer topographischen Lage ständig mit einer Flusshochwassergefahr leben müssen, ist diese Frage schnell beantwortet, denn dort ist die Wahrscheinlichkeit eines Hochwassers immer höher als in anderen Gegenden und die Umsetzung von Schutzmaßnahmen daher nur logisch sowie zwingend notwendig. Die zu treffenden Schutzmaßnahmen gegen Starkregen können daher immer auch als Teil eines umfassenden Hochwasserschutzes gesehen werden, denn das Ableiten des Niederschlagswassers erfolgt nicht selten in einen Bach oder einen Fluss, der infolge des Wasserzulaufs ebenfalls zu überschwemmen droht. Eine bloße Verlagerung des Problems und der Gefahren macht je-

doch weder katastrophenschutztechnisch noch ökonomisch Sinn. Je nach Lage und Möglichkeiten der betroffenen Gebiete können einzelne oder mehrere Maßnahmen des allgemeinen Hochwasserschutzes gleichermaßen zur Abwehr von Sturzfluten sinnvoll sein. Für Gemeinden, die noch nie von Starkregen, Sturzfluten oder Hochwasser betroffen waren, ist die Frage nach dem Nutzen von Schutzmaßnahmen umso schwieriger, da sie in ein Risiko investieren müssen, das noch nie eingetreten ist oder möglichweise auch nie eintreten wird. Andererseits zeigen die Beispiele vergangener Ereignisse, dass die Schäden ohne Schutzmaßnahmen immer um ein Vielfaches höher sind, als die Schutzmaßnahmen kosten würden; die zusätzlichen, nicht-monetären Vorteile eines effektiven Schutzes noch nicht mit eingerechnet.

Aus finanzieller Sicht ebenfalls zu berücksichtigen ist die bereits in Kapitel eins thematisierte Frage, zu welchen Maßnahmen eine Gemeinde rechtlich verpflichtet ist, um Schadenersatzansprüche von betroffenen Bewohnern zu vermeiden. Hierzu die Meinung zweier Experten, die dafür plädieren, dem Vorsorgeprinzip ohne Ausnahme zu folgen: Günter Zimmermann, Leiter a. D. der Verwaltungsabteilung des Wupperverbands und Dr. Ing. Michael Scheffler, Ingenieur und Sachverständiger für Entwässerungsfragen. Günter Zimmermann kommt in seiner Untersuchung Wasserschäden. Schadensfälle, Leckortung, Bautrocknung, Verantwortlichkeit aus dem Jahr 2008 zu dem Ergebnis, dass die Hauptursache von Wasserschäden infolge von Starkregenereignissen „ausschließlich in der Nichtbeachtung technischer Regeln liegt“, wozu in erster Linie Maßnahmen im Flächenmanagement und im technischen Hochwasserschutz zählen.[163] Für den privaten Sektor konstatiert Michael Scheffler „enorme Instandhaltungsrückstände“ bei den Grundstücksentwässerungsanlagen, die durch Rückstauwasser im Katastrophenfall zu den größten Problem-

163 Vgl. Zimmermann et al., 2008, o. S..

quellen werden. Er schätzt sogar, dass die Schadensraten, die zu einer eingeschränkten Leistungsfähigkeit der Anlagen und zu Durchfeuchtungsschäden an Gebäuden führen können, zwischen 40 und 90 Prozent liegen.[164]

Neben den finanziellen Problemen sind auch die bereits erwähnte mangelnde Risikowahrnehmung und Reflexion dieser Extremwettergefahren Aspekte, die der Umsetzung von Schutzmaßnahmen entgegenstehen, sowohl auf Seiten der Kommunen wie auf Seiten der Bürger. Denn aufgrund der sehr schweren Prognostizierbarkeit solcher Extremwetterlagen sind diese Gefahren in der öffentlichen Wahrnehmung nur wenig präsent, wodurch der Sinn von aufwendigen Schutzmaßnahmen oft in Frage gestellt wird.

Um diese Unsicherheit zu reduzieren, ist sowohl Kommunen wie auch Bürgern zu empfehlen, ihre potenzielle Gefährdungslage und ihr individuelles Risiko durch Extremwetter intensiv zu reflektieren, um möglichen dramatischen Schäden vorzubeugen.

Eine gründliche Analyse der Gefährdungssituation ist daher immer der erste Schritt im Risikomanagement und die Entscheidungsgrundlage für zukünftige bauliche oder mobile Maßnahmen. Dabei gilt es zu bedenken: Bauliche Maßnahmen sind mobilen Schutzvorkehrungen immer vorzuziehen, da diese nur bei ausreichender Vorwarnzeit umgesetzt werden können und daher bei Starkregen oder Sturzfluten nur bedingt wirkungsvoll sind. Entsprechend empfehlen Experten der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)[165] das Thema Starkregen ernst zu nehmen und sich im Hinblick auf bauliche Planungen gezielt mit den örtlichen Gegebenheiten auseinanderzusetzen:

164 Vgl. Scheffler, 2007, S. 17.

165 Vgl. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.), 2013a.



Abb. 55: Geld im Überfluss hat heutzutage leider keine Gemeinde. Dennoch sollte beim Starkregenschutz immer bedacht werden, dass die Kosten für die Vorsorge meist geringer sind als die Schäden!

„Manchmal reicht es aus, das eigene Gemeinde- oder Stadtgebiet anzuschauen und zu überlegen, welche Fließwege das Wasser nimmt und sich zu fragen, wo es überhaupt Schaden anrichten kann."[166] Wie Schutzmaßnahmen konkret aussehen können, wovor sie schützen und was in der Vorsorge, im Katastrophenfall und in der Nachsorge beachtet werden muss, möchten wir im Folgenden ausführlich für Kommunen wie Bürger erläutern.

Grundsätzlich können die Vorsorge-Schutzmaßnahmen bzw. das Risikomanagement für Kommunen in vier Bereiche unterteilt werden, in denen sich auch die integralen Strategien des Hochwasserschutzes wieder finden:

1. Gefahren- und Risikoanalyse (Gefahrenkarten, Informationsaufbereitung, Risikokommunikation)
2. (Inter-)Kommunales Flächenmanagement (langfristige Baumaßnahmen, natürlicher Rückhalt)
3. Technischer Hochwasserschutz (kurzfristige Schutzmaßnahmen, Objektschutz, Schadensvorsorge)
4. Notfallplanung (Verhaltensvorsorge)

166 Vgl. Assmann/Moser/Röder, 2013, S. 443.

Diese Unterteilung kann in den diversen Broschüren und Publikationen von Kommunen, Regierungen oder Institutionen sowohl in den Formulierungen als auch in der Unterteilung variieren. Inhaltlich beschreiben diese vier Bereiche aber immer dieselben Mittel und Ziele. So werden Maßnahmen wie Bachbettausbau, das Anlegen von Flutmulden oder der Bau von Rückhaltebecken/Poldern häufig als technischer Hochwasserschutz bezeichnet. Im Rahmen dieser Publikation werden alle baulichen Maßnahmen, die zur Erhöhung der Wasserspeicherfähigkeit, zur Verminderung der Abflussgeschwindigkeit und zum natürlichen bzw. vorbeugenden Wasserrückhalt beitragen als Maßnahmen des Flächenmanagements bezeichnet.

Da derartige Baumaßnahmen immer langfristig angelegt sind und umfangreiche Planungsformen benötigen, sollen diese von den kurzfristigen und schnell realisierbaren Schutzmaßnahmen unterschieden werden. Die technische Starkregenvorsorge umfasst in diesem Handbuch damit nur die Maßnahmen, die im Notfall kurzfristig gebaut werden und in erster Linie dem direkten Objektschutz (Gebäude, Infrastruktur) dienen. Dazu zählen unter anderem mobile Hochwasserdämme, Sandsäcke oder Wasserpumpen. Unter dem Punkt der Extremwettervorsorge finden sich alle weiteren Aktivitäten wie die Verhaltensvorsorge oder die Risikovorsorge. Die häufig in den Broschüren verwendeten Begriffe der Bau- und Flächenvorsorge für die Bürger werden in die Punkte Flächenmanagement und Technische Starkregenvorsorge integriert.

Die grundsätzlichen Ziele aller Maßnahmen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Sicherstellung eines angemessenen Starkregen- und Sturzflutschutzes für besiedelte Gebiete
- Sanierung oder Neubau bestehender (Hochwasser-)



Abb. 56: Ob Mensch oder Tier, alle können von ökologisch sinnvollen Schutzmaßnahmen profitieren.

Schutzanlagen, die nicht mehr den technischen Anforderungen entsprechen
- Neubau oder optimierte Nutzung von (Hochwasser-) Rückhaltebecken mit überörtlicher oder lokaler Bedeutung
- Erhöhung des multifunktionalen Mehrwerts von Schutzmaßnahmen zur Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz
- Steigerung des ökologischen Bewusstseins durch entsprechende Baumaßnahmen

In vielen Publikationen gesellschaftlicher und politischer Organisationen wurde in den letzten Jahren der ***ökologische Hochwasserschutz*** als primäres Ziel aller Schutzmaßnahmen ausgegeben. Als konkrete Maßnahmen wurden hier insbesondere die Folgenden vorgeschlagen, denen ein absoluter Vorrang vor weiteren unnatürlichen Eingriffen, vor allem auch denen des technischen Hochwasserschutzes, hätte eingeräumt werden sollen[167]:

167 Vgl.: Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (Hrsg.), 2005.

- Wiederherstellung von natürlichen Überschwemmungsbereichen an Flüssen
- Reaktivierung ursprünglicher Überflutungsgebiete und Anpassung an den heutigen Gewässerzustand
- Angepasste Landnutzungsformen (z. B. Bauverbot in Überschwemmungsgebieten, Entsiegelung)
- Wiederherstellung von natürlichen Ufer- und Gewässerbettstrukturen
- Reaktivierung der Ökologischen Gewässerdurchgängigkeit

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden unter dem Stichwort Breitwasser statt Hochwasser zusammengefasst und enthalten unstrittig sehr gute sowie vor allem wirkungsvolle Ansätze für die Hochwasserbekämpfung. Einen ausreichenden Schutz vor Überschwemmungen kann dieser Ansatzpunkt aber auch nicht bieten: Denn selbst wenn der ursprüngliche Zustand der Flüsse, Gewässer Überschwemmungsbereiche, etc. wieder hergestellt werden könnte – und dies dürfte schon aufgrund der Entwicklung der Bevölkerung und deren Lebensraum nicht möglich sein – wird hier übersehen, dass es auch früher, d. h. trotz der ursprünglichen Naturgegebenheiten, zu Hochwasserereignissen gekommen ist. Gerade diese wurden ja zum Anlass genommen, die jetzt wieder rückgängig zu machenden Einschnitte vorzunehmen. Viel wesentlicher dürfte jedoch sein, dass die genannten Forderungen keine Antwort auf die Frage liefern, wie man dem allseits prognostizierten Anstieg der Starkregen- und Unwetterereignisse begegnen soll.

Darüber hinaus kann es bei Starkregenereignissen, die in der Nähe von Flüssen auftreten, trotz natürlicher Rückhalteflächen zu einer Quasi-Versiegelung kommen, wenn die Böden gesättigt sind und die Wassermassen nicht mehr im Erdreich versickern können. In diesem Fall ist die Niederschlagsmenge für einen ökologischen Hochwasserschutz einfach zu groß. Auch die Erhöhung von Deichen als alleinige Maßnahme muss



Abb. 57: Ein See im Allgäu, der zugleich als Rückhaltebecken bei Hochwasser dient.

nicht unbedingt einen effektiven Hochwasserschutz versprechen. Deiche und Mauern haben oft die Wirkung, dass sich die Geschwindigkeit des abfließenden Wassers erhöht. Hierunter haben dann oft die sog. Unterlieger, d. h. diejenigen Personen, die flussabwärts der Hochwasserschutzmaßnahme wohnen, zu leiden.

Mit andere Worten: Wer lediglich einen ökologischen Hochwasserschutz fordert, geht von der Prämisse aus, dass früher alles besser war. Das stimmt aber nicht. Hochwasser und Starkregen hat es auch schon vor Jahrhunderten gegeben. Außerdem wird bei diesem Ansatz die Tatsache ignoriert, dass sich die Anzahl der Unwetterereignisse möglicherweise aufgrund des Klimawandels in Zukunft erhöhen könnte. Auch ein lediglich punktueller Hochwasserschutz ist nicht zielführend. Dadurch werden nur einzelne Bürgerinnen und Bürger

auf Kosten anderer geschützt. Daher gilt immer zu bedenken: Das Schlagwort „ökologisch“ verspricht nicht immer oder gar automatisch die optimale Lösung für die Kommunen oder Bürger. Zwar sollte der ökologische Gedanke so weit möglich immer integriert und bedacht werden, punktuell können aber die Umstände verlangen, diesen zum Wohl der Bürger oder Kommunen in den Hintergrund zu rücken.

2.1. Vorsicht ist die Mutter der Bürgerschaft – Wie sich Kommunen praktisch schützen können

In jedem deutschen Bundesland haben die Gemeinden als verantwortliche Sicherheitsbehörden die Aufgabe, „Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung abzuwehren und Störungen zu unterbinden bzw. zu beseitigen. Sie sind überdies zuständig für die Unterhaltung kleiner Gewässer (dritter Ordnung) und dort für den vorbeugenden Schutz vor Hochwasser. Als Straßenbaulastträger und Grundeigentümer haben sie Georisiken zu berücksichtigen. Darüber hinaus tragen die Gemeinden eine besondere Verantwortung, bei der örtlichen Bauleitplanung Hinweise auf Naturgefahren sorgfältig zu prüfen und die Belange in die Abwägung einzustellen. Im Katastrophenfall, z. B. bei Überschwemmungen durch Hochwasser- und Starkregenereignisse, Eis- oder Murgang, leisten die Gemeinden Katastrophenhilfe“.[168] Diese Aufgaben finden



Abb. 58: An dieser Bautafel der Gemeinde Bernbeuren in Oberbayern wird nochmals die Reihe der Verantwortlichkeiten deutlich. Die Gemeinde ist der Bauherr, unterstützt von dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt. Gefördert wird der Bau von Hochwasserschutzmaßnahmen vom Umweltministerium.

sich in den vier oben genannten Bereichen wieder und sollen im Folgenden dezidiert in den einzelnen Maßnahmen vorgestellt werden.

Unabhängig von einzelnen Schutzmaßnahmen ist grundsätzlich hervorzuheben, dass es für Kommunen und Behörden heute unumgänglich ist, die Bürger immer und frühzeitig in die Planung zu integrieren, Transparenz in den Entscheidungsprozessen zu erzeugen und im besten Fall die Umsetzung von Maßnahmen gemeinsam zu realisieren.

Ein häufig in der Kritik an den Behörden übersehenes, grundsätzliches Problem ist in diesem Kontext, dass die erforderlichen Flächen für Rückhaltebecken, Abfanggräben oder Flutmulden meist nicht Eigentum der Gemeinden, sondern in Privatbesitz sind. Um diese Flächen aber für den Extremwetterfall entsprechend gestalten zu können, bedarf es mitunter sehr intensiver oder langwieriger Verhandlungen und entsprechender finanzieller Ressourcen, um die Eigentümer von den Maßnahmen zu überzeugen und ggf. zu entschädigen.

Für die Kommunen empfiehlt es sich daher, immer ausreichend Zeit für diese Verhandlungen einzuplanen und die betroffenen Eigentümer ausführlich über Sinn, Notwendigkeit und Zweck der geplanten Maßnahme zu informieren. Auch sollte der entsprechende ökologische oder funktionale Mehrwert einer solchen Schutzmaßnahme hervorgehoben werden, um die Kooperationsbereitschaft zu steigern.

Die Erfahrung aus anderen Städten hat gezeigt[169], dass Schutzmaßnahmen vor Hochwasser, Sturzfluten oder Starkregen umso besser von den Bürgern akzeptiert und mitgestaltet werden, je früher und aktiver sie in die Umsetzung involviert sind:

169 Vgl. bspw. die Studie „Online-Umfrage zum Thema Hochwasser in Niedersachsen. Hochwasserrisiken bewältigen – Information und Beteiligung der Öffentlichkeit". (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 2013)

„Die Umfrage macht deutlich, dass der Informations- und Partizipationsbedarf vor allem bei den Bürgern groß ist, die sich von Hochwasser betroffen fühlen. Ein besonderes Augenmerk ist daher auf potenziell gefährdete Gebiete zu legen. Zusätzlich ist ein genereller Informationsbedarf erkennbar: Jeder Dritte wünscht sich mehr Informationen, obwohl er glaubt, in einem nicht gefährdeten Gebiet zu wohnen“[170], so eine Studie zum Thema Information und Beteiligung der Öffentlichkeit in Niedersachsen.

Auch ist zu erwähnen, dass das Interesse am Extremwetterschutz in der Bevölkerung gestärkt wird, wenn die Bürger selber aktiv werden können und die Schutzmaßnahmen im öffentlichen Raum sichtbar werden. Die Partizipation und Sensibilisierung der Bürger muss von Beginn an einen festen Bestandteil in der Planung von Maßnahmen bilden. Denn die Vorteile für Bürger wie Kommunen sind keineswegs zu unterschätzen.

Vorteile für den Bürger:

- Mitbestimmung und Mitwirkung bei der Umsetzung und Gestaltung der Maßnahmen
- Einbringen von eigenen Interessen, Ideen und Argumenten im Sinne partizipativer Demokratie
- Information und Einblick in politische Entscheidungsprozesse im Sinne der Transparenz
- Verständnis bzw. Nachvollziehbarkeit der unterschiedlichen Standpunkte für alle Beteiligten
- Reduzierung der Einsprüche und nachträglichen Beschwerden bei Schutzmaßnahmen mit der Folge tendenziell schnellerer Verfahrensabwicklung und -umsetzung
- Stärkung des Vertrauens zwischen Verwaltung und Öffentlichkeit

170 Vgl. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 2013, S. 4.



Abb. 59: Das Rheinufer an der Altstadt von Köln mit dem Pegelturm und Grünanlagen zwischen Rhein und Altstadt

- Imageverbesserung der Behörden und Verwaltungen
- Interessen und Bedürfnisse der Bevölkerung können erkannt und berücksichtigt werden
- Intensivierung der Kontakte und Kooperationen mit lokalen Organisationen und Vereinen[171]

Die Stadt Köln kann an dieser Stelle als Beispiel genannt werden, da hier im Zuge des Hochwasserschutzes zahlreiche Maßnahmen ergriffen wurden, die sicherlich auch in anderen Kommunen in ähnlicher Form realisiert und speziell auf die Sturzflutvorsorge übertragen werden können.

Köln unterzog sich als erste Stadt Europas einem Hochwasser-Audit und ist nun auf fast alle Arten von Hochwasser gut bis sehr gut vorbereitet. Dabei wurden ca. 430 Millionen Euro in

171 Vgl. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.), 2013, S. 6.

verschiedene Maßnahmen investiert.[172] Das zentrale Element aller Schutzmaßnahmen liegt in Köln auf der Multifunktionalität und der mitunter (lokal-)humoristischen Ausgestaltung, wodurch als positiver Nebeneffekt auch das Gemeinschaftsgefühl und die Verbundenheit der Bürger mit der eigenen Stadt gestärkt werden. So dienen Hochwasserdämme zugleich als Fahrradwege, die Rheinterrasse wird zum Erholungsgebiet und Retentionsbecken, Hochwasserpegelschilder finden sich in Kneipen oder an öffentlichen Gebäuden, was das Bewusstsein für die Gefahr stets aufrecht erhält und gerade in Kneipen immer wieder für Gesprächsstoff sorgt.

Auch die Verbindung zwischen Kunst und Schutz wird besonders gefördert, wie das Pumpwerk Köln zeigt, wo sich Lichtinstallationen, Konzerte und Pumpentechnik vereinen. Für jeden Köln-Besucher eindrucksvoll zu besichtigen ist auch die längste Pegellatte der Welt am Rheinufer, die nicht nur die historischen Hochwasserstände dokumentiert, sondern auch die längste Theke der Welt des Lokalrivalen Düsseldorf vergessen lässt. Aktionen wie Rafting auf dem Rhein oder QR-Codes für Smartphones und Tablets mit Hinweisen über das Hochwasser an öffentlichen Einrichtungen ergänzen die unterschiedlichen Informationsformen, mit denen die Bürger für den Hochwasserschutz motiviert und sensibilisiert werden können. Auch zeigen diese Beispiele, dass Hochwasserschutz multipel genutzt und mit Spaß verknüpft werden kann.

172 Vgl. N.N., 2011e: Auf die Flut gut vorbereitet.

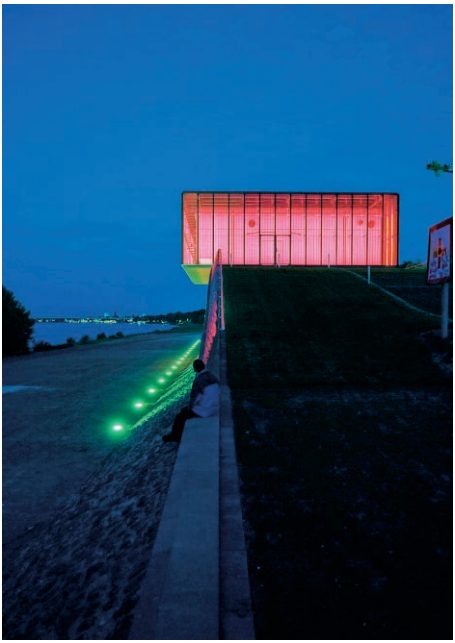


Abb. 60: Das Pumpwerk in Köln bei Nacht mit weithin sichtbarer Lichtinstallation

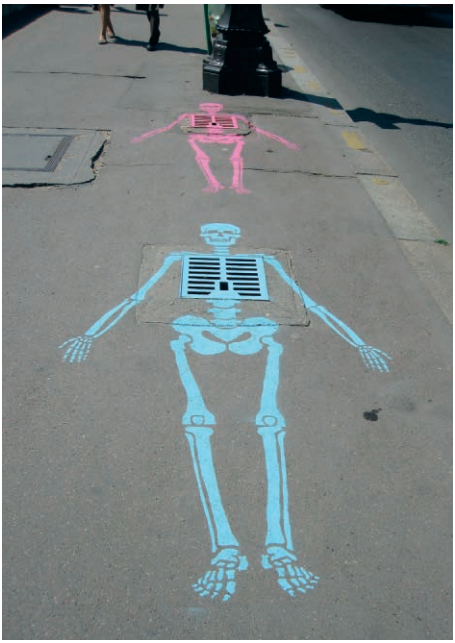


Abb. 61: Street Art der etwas anderen Art: das Kreide-Kanal-Skelett



Abb. 62: Wie hier in Brooklyn können selbst Kanaldeckel zur Kunst werden.



Abb. 63: Um zu wissen, woher das Wasser kommt, ist eine genaue Analyse die Basis jeglichen Schutzes.

Der erste Schritt: Gefahren- und Schadensanalyse als Grundlage des Risikomanagements

Unabhängig von allen Kooperationen, sei es mit Bürgern, anderen Gemeinden oder Behörden ist für jede Kommune effektiver Schutz vor Hochwasser, Sturzfluten und Starkregen eine mitunter sehr heikle Aufgabe. Zwar fehlt es den Kommunen meist nicht am Willen, aber an den finanziellen Ressourcen oder der notwendigen Infrastruktur (z. B. bei Personal in den Bauhöfen bzw. im Katastrophenschutz). Schutz kostet Geld, benötigt Zeit, Helfer, Planung und Arbeit. Alle Faktoren stehen in der kommunalen Verwaltung immer im Konkurrenzkampf zu anderen Themen und Bedürfnissen, weswegen Schutzmaßnahmen trotz der offensichtlichen Notwendigkeit nicht immer sofort oder nur teilweise umgesetzt werden können. Diese Schwierigkeiten reichen aus, um nochmals an die Notwendigkeit kommunaler, behördlicher und wirtschaftlicher Kooperationen zu erinnern.

Wie eine solche Kooperation konkret aussehen kann, zeigt das Fallbeispiel der Gemeinden an der Glems in Baden-Württemberg (vgl. auch Kapitel 3.3), an dem die erste Schutzmaßnahme in der gesamten Vorsorge exemplarisch dokumentiert werden

kann: „In den Jahren 2009 und 2010 haben heftige Starkregen im Einzugsgebiet der Glems (nordwestlich von Stuttgart, Baden-Württemberg) Schäden in Millionenhöhe verursacht. Diese extremen Ereignisse veranlassten acht Anliegerkommunen der Glems, gemeinsam zu handeln und eine Risikomanagement-Strategie für Starkregengefahren zu entwickeln. Wie in diesem – und vielen anderen – Fällen leider auch offenkundig wird, mussten die Gemeinden zunächst selbst Opfer einer Extremwetterkatastrophe werden, bevor ein Umdenken stattfand und mit einem umfassenden Schutzkonzept begonnen wurde.[173] So bedauerlich das für die betroffenen Gemeinden und die Bewohner war, so vorbildhaft sollte es für andere Gemeinden sein, sich prophylaktisch aufgrund der extremen Schadenshöhe zu wappnen.

Wie das konkrete Risikomanagement für die kommunale Überflutungsvorsorge aussehen kann, wird in dem aktualisierten Merkblatt DWA-M 119 ausführlich beschrieben.[174] Darin nimmt vor allem die Gefährdungsanalyse im Rahmen des Risikomanagements einen hohen Stellenwert ein, da diese immer die Grundlage aller weiteren Maßnahmen ist. Um das Schadenspotenzial detailliert erfassen zu können, wird diese Analyse in vier Teilbereiche unterteilt:[175]

1. Hydraulische Analyse des Entwässerungsnetzes mit dem Fokus auf Überstauberechnungen des Kanalnetzes und der Generalentwässerungsplanung
2. Topographische Analyse der Oberfläche der Kommune mit einer GIS-Analyse von Fließwegen und Senken sowie einer

173 Vgl. die eigens dafür konzipierte Homepage Starkregengefahr: Starkregengefahren im Einzugsgebiet der Glems. Ein Beitrag der Anliegerkommunen zur Steigerung des Risikobewusstseins für Starkregengefahren. http://www.starkregengefahr.de/glems/.

174 Vgl. Schmitt (2015) und Merkblatt DWA-M 119 „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge – Analyse von Überflutungsgefährdungen und Schadenspotenzialen zur Bewertung von Überflutungsrisiken“. Download unter http://www.dwa.de/dwa/shop/shop.nsf/Produktanzeige?openform&produktid=P-DWAA-9XR8B9.

175 Vgl. Schmitt, 2015, S. 117f.

Kartenauswertung der Topographie und Infrastruktur der Kommune
3. Vereinfachte Überflutungsberechnung mit statistischer Volumenbetrachtung und Straßenprofilevaluierung
4. Detaillierte Überflutungsberechnung mit 2D-Oberflächenabflusssimulationen und gekoppelter 1D/2D-Abflusssimulation

Dieser durchaus aufwendige Analyseprozess, an den sich im Weiteren dann die Erhebung des konkreten monetären Schadenspotenzials anschließt, wird zumeist von speziellen Firmen und Instituten übernommen, die für die Kommunen die gesamte Planung und das Risikomanagement übernehmen. In Kooperation mit den Kommunen und überregionalen Trägern, wie Landratsämtern, Wasserwirtschaftsämtern und ähnlichen, werden dann die möglichen Schutzmaßnahmen eruiert und bestenfalls realisiert. Die heute gängigste Methode zur Evaluierung und Lokalisierung der Schadenspotenziale ist die Erstellung von Starkregengefahrenkarten.[176]

2.1.1. Digitale Starkregengefahrenkarten und Sturzflutsimulationen

Die Erstellung einer professionellen Starkregengefahrenkarte bzw. einer Sturzflutsimulation in den zu schützenden Bereichen oder für ganze Kommunen integriert meist die vier oben genannten Analyseparameter. Dabei werden mit Hilfe verschiedener topographischer und technischer Daten Simulationen erstellt, die zeigen, welche Bereiche im jeweiligen Sturzflutfall gefährdet sind und überschwemmt werden könnten, weshalb sie einen integralen Bestandteil der Gefahrenprognose für die Kommunen darstellen. Je besser die Datenlage und die finanziellen Möglichkeiten, umso detaillierter können die Prognosen ausfallen. Die Daten können ggf. in einem Gefähr-

176 Vgl. Assman/Fritsch/Jäger, 2012, S. 576.

dungskataster (bspw. URBAS) gespeichert und bei Bedarf abgerufen werden.

Für Kommunen gibt es heute zahlreiche verschiedene Anbieter solcher Karten, deren Kosten je nach verfügbarer oder noch zu erhebender Datenlage, Größe der Kommune, Detailliertheit und Datenweiterverarbeitung natürlich sehr stark variieren. Vor allem die verfügbare Datenlage (und davon abhängig die Dimension der zu erhebenden Daten) über Kanalisationseigenschaften, Topographie und Fließwege in der Kommune, wozu bspw. auch die Größe von Straßeneinläufen, Retentionsrinnen usw. zählen, sind für die Höhe der Kosten ausschlaggebend. Aufgrund der heutigen technischen bzw. digitalen Möglichkeiten und der fundierten Datenlage über Topographie und Geländebeschaffenheit können Simulationen von Starkregenereignissen und spezifische Gefahrenkarten für die Kommunen allerdings relativ kostengünstig und schnell erstellt werden.

Mit Hilfe von sog. hydrologisch-hydraulischen Modellen werden der zeitliche Verlauf, die Entstehung und der mögliche Weg des Starkregenabflusses simuliert. Von entscheidender Bedeutung für die Qualität der Simulation sind mit Laserscannern angefertigte Geländemodelle sowie detaillierte Kanalsystempläne. Insbesondere die topographische Lage hat erhebliche Auswirkungen auf die Entstehung und Art der Überflutung, weswegen eine exakte Umgebungserfassung notwendig ist. Zu den Vorteilen des Laser-Scannings hat das „Kommunale Netzwerk Grundstücksentwässerung“ ein kurzes Video produziert, in dem auch weitere Möglichkeiten des Städtebaus thematisiert werden:

Wie im ersten Kapitel beschrieben liegt an Hanglagen und in hügeligem bzw. geneigtem Gelände die zentrale Ursache der Überschwemmung im Zufluss aus den Außengebieten, während im Flachland häufig Kanalrückstau und überfüllte Ka-

nalisationen ursächlich für Überflutungen sind. Daher sind Daten zur Bodenbeschaffenheit, Versiegelungsgrade von Flächen, die Leistungsfähigkeit der örtlichen Kanalisation sowie infrastrukturelle Besonderheiten (Mauern, alte Flussläufe, Moore, Dorfteiche) für die Berechnung der Simulationen und die daraus resultierenden Gefahrenkarten unerlässlich: Je konkreter die Daten, umso besser das Modell. Daher sollten die Daten für eine Gefahrenkarte gründlich und umfassend erhoben werden, auch wenn dies zunächst einen hohen Recherche- und Arbeitsaufwand bedeutet.



Direkt zum Video geht's hier

Mittlerweile bieten zahlreiche Ingenieurbüros und sonstige Anbieter solcher Simulationen komplette Pakete für Kommunen an, in denen die Erhebung relevanter Daten ebenso berücksichtigt ist wie daraus folgende Baumaßnahmen. Je nach Wunsch der Gemeinde können daher entweder nur Gefahrenkarten erstellt oder die gesamte Planung inklusive Umbau in Auftrag gegeben werden. In diesen Gefahrenkarten sollten folgende Aspekte deutlich werden:

- Wo sind Senken, Mulden und Hauptabflusswege?
- Wo sind Bereiche mit hohen Fließgeschwindigkeiten?
- Wo sind mögliche Abflussflächen?[177]

Einen guten Überblick über das Prozedere und die Voraussetzungen für die Erstellung einer Gefahrenkarte geben die Broschüre „Starkregen. Was können Kommunen tun?“[178] sowie die Publikationen der Forschungsgruppe Nauwa (Nachhaltige urbane Wasserinfrastrukturen), die in Kooperationen zwischen dem Frauenhofer-Institut und verschiedenen Gemeinden in Nordrhein-Westfalen entstanden sind.[179] Die Nauwa-Berichte

177 Vgl. Assman/Moser/Röder, 2013.

178 Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung MBH (Hrsg.), 2012: Starkregen. Was können Kommunen tun?

179 Download unter: http://www.nauwa.de/nauwa/public/bericht.php.

können aufgrund ihrer vielfältigen Themen und detaillierten Beschreibungen als Leitfaden für kommunale Entscheidungsträger auch grundsätzlich empfohlen werden. Denn neben umfassenden Beschreibungen und Erfahrungsberichten zur Erstellung von Gefahrenkarten finden sich darin auch Ausführungen zu Akteursanalysen aller bei einer Sturzflut beteiligten Personen sowie zahlreiche Hinweise, was Kommunen hinsichtlich der Maßnahmen und Risikoanalysen beachten müssen.

Um die Maßnahmen sowohl effektiv als auch finanzierbar zu gestalten, sind eine fundierte Analyse der Gefahrensituation und des Schadenspotenzials anhand solcher Gefahrenkarten unabdingbar. Insbesondere Baumaßnahmen im technischen Hochwasserschutz und der Flächenvorsorge, denen keine ausführliche Kosten-Nutzen-Analyse zu Grunde liegt, können so-

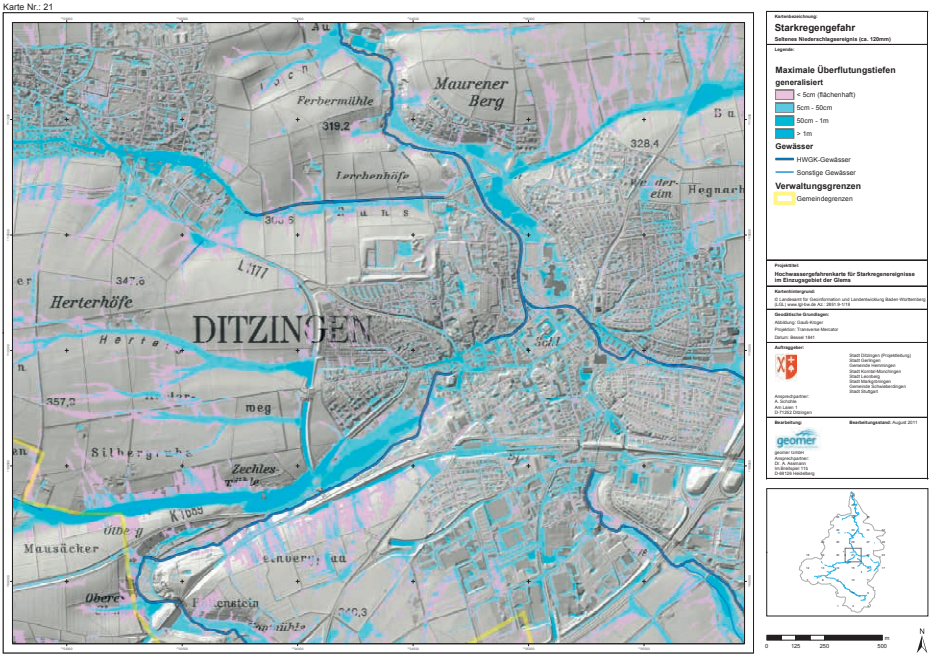
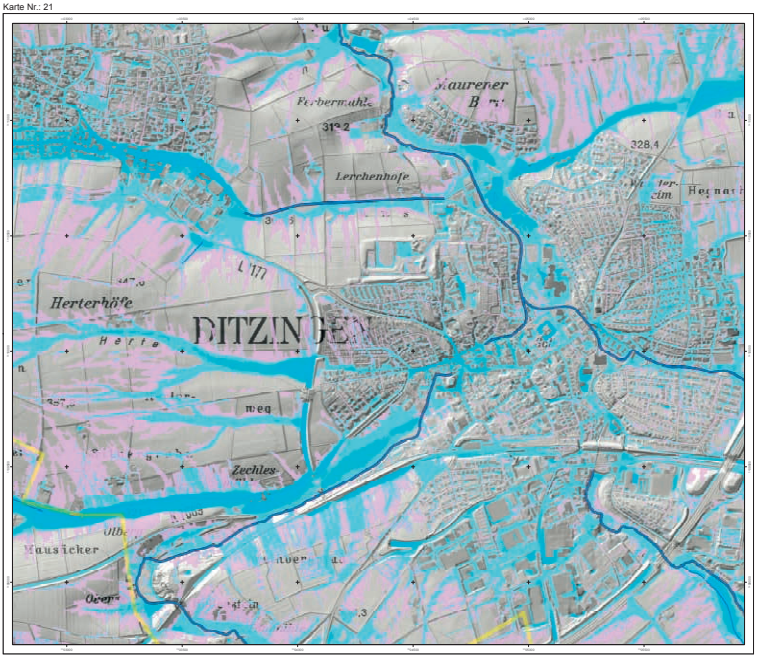


Abb. 64 (diese und nächste Seite): Gefahr seltener, Gefahr mittlerer und Gefahr extremer Niederschläge

Karte Nr.: 21



Karte Nr.: 21



gar mehr Schäden und Kosten verursachen, wenn sie falsch gebaut sind als wenn sie gar nicht gebaut worden wären.

Zum Beispiel kann mit einer Schutzmaßnahme das Wasser an einer Kommune schnell vorbeigeleitet werden, wodurch allerdings die Überschwemmungsgefahr für Unterlieger oder Nachbargemeinden ansteigen kann, wenn das Wasser lediglich weitergegeben wird. Daher muss bei allen Bauvorhaben geprüft werden, dass weder eine Gefährdung der eigenen Gemeinde, noch der Unterlieger oder Nachbarkommunen eintreten kann.

Um derartige Risiken auszuschließen und die Interessenlagen aller Beteiligten sowohl in der Erstellung von Gefahrenkarten als auch im konkreten Schutzmaßnahmenbau zu berücksichtigen, sind sog. Audit-Veranstaltungen zu empfehlen. Dabei sollen Experten, Verantwortliche und Betroffene mögliche

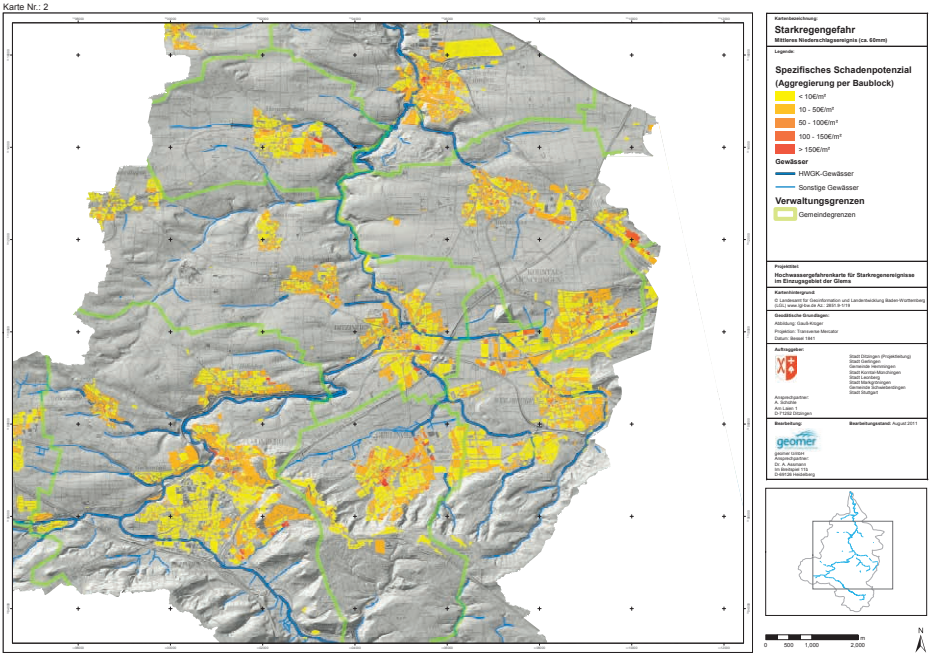


Abb. 65: Schadenspotenzial mittlerer Niederschlag

Risiken, Maßnahmen und Folgen evaluieren und diskutieren (vgl. Audit Straubing Klimasymposium). Das zentrale Ziel ist die Erstellung von aussagekräftigen Gefahrenkarten und umfassenden Risikoanalysen. Auch die Evaluation nach einer Katastrophe kann im Rahmen einer Audit-Veranstaltung durchgeführt werden, um die Erfahrungen in das weitere Risikomanagement einzubringen, Schutzmaßnahmen zu überprüfen und Notfallpläne zu verbessern.

Die DWA kann den Kommunen in der Planung eines Audit beratend zur Seite stehen oder mit dem speziell entwickelten Programm „Audit Hochwasser – Wie gut sind wir vorbereitet" die gesamte Veranstaltung organisieren: „Gegenstand der Bewertung sind die insgesamt 35 im Merkblatt DWA-M 551 definierten Indikatoren und Merkmale, Handlungsbereiche von Flächenvorsorge, natürlichem Wasserrückhalt, Bauvorsorge, Verhaltensvorsorge, Informationsvorsorge, lokaler Gefahrenabwehr und Risikovorsorge, die für die Szenarien eines häufigen Hochwassers (HQ-häufig), eines Hochwassers mit mittlerer Wahrscheinlichkeit im Sinne der EG-HwRM-RL (HQ-100) und eines außerordentlich seltenen Hochwassers (HQ-extrem) jeweils für die Zielebenen Flusshochwasser und Sturzfluten getrennt bewertet werden."[180] Ergebnisse aus der Testphase des DWA-Audits, z. B. aus Braunschweig, Dresden oder Köln, können auf der Seites der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) eingesehen werden.[181] Aber auch kleinere Gemeinden, wie bspw. Moos an der Donau, stellen ihre Audit-Ergebnisse vielfach online zur Verfügung.[182]

Eine weitere Möglichkeit für die Kommunen, um Gefahrengebiete besser lokalisieren zu können, ist der Blick in die eigenen Archive oder Museen. Beispielweise können anhand von

180 Vgl. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., (Hrsg.), 2013b.
181 Vgl. http://www.dbu.de/hochwasseraudit.
182 Vgl. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., o. J..

alten Zeitungen, Straßenplänen oder sonstigen chronologischen Aufzeichnungen gefährdete Stellen ausfindig gemacht werden, die durch Baumaßnahmen, Sanierungen oder Versiegelungen längst in Vergessenheit geraten sind. Trockengelegte Moore, Dorfteiche oder versiegelte Dorfbäche sind häufig nur noch auf alten Straßenschildern (bspw. Am Moosfeld, Am alten Dorfbach, An der Mühle) ausgewiesen, geben aber gute Hinweise, wo das Wasser einst geflossen ist oder wo es seit jeher wasseranfällige Gebiete gab.

Auch Gespräche mit alteingesessenen Anwohnern können viel Aufschluss geben, wie und wo das Wasser einst seinen Lauf nahm. Ein Beispiel für die Wichtigkeit solcher Informationen ist das extreme Niederschlagereignis 2002 in Dresden. Schon im Jahre 1893 wurde die Mündung der Weißeritz, ein Zufluss der Elbe, im Rahmen eines Eisenbahnstreckenbaus verlegt. Über die Jahrzehnte vergaß man den ursprünglichen Verlauf der Weißeritz, bis diese sich schließlich durch den extremen Starkregen ihr ursprüngliches Flussbett zurückeroberte. Die Folge war nicht nur die Überflutung des Dresdner Hauptbahnhofs, sondern auch derjenigen Wohngebiete, die vor der Bebauung das ursprüngliche Überflutungsgebiet der Weißeritz waren, was aber niemandem mehr bekannt war.[183]

Abschätzung der Verwundbarkeit auf Basis der Gefahrenanalyse

Nachdem die Exposition einer Kommune im Rahmen einer fundierten Gefahrenanalyse festgestellt wurde, ist die Abschätzung der Vulnerabilität (= Verwundbarkeit) kritischer Infrastrukturen sowie weiterer Kultur-oder Schutzgüter anzuraten, um besonders gefährdete relevante Bereiche im Vorhinein zu identifizieren. Auf diese Weise können Problem-

183 Vgl. Helmholtz-Zentrum Potsdam (Hrsg.) (2009), S. 10f.



Abb. 66: Selbst ein kleiner Dorfbach wie hier in der Gemeinde Bernbeuren kann zur Sturzflut werden!

felder kenntlich gemacht und handlungsleitende Konzepte entworfen bzw. die Zuteilung von Handlungsfeldern ermöglicht werden.

Mit dem thematisch einschlägigen Ansatz der Vulnerabilität[184] wird die Bedeutung kommunaler und lokaler Strukturen in Industrienationen betont, wobei den verschiedenen Kontex-

184 Noch gibt es kein einheitliches Vulnerabilitätskonzept, weshalb die Ansätze je nach Forschungsgebiet variieren. Aus diesem Grund liegt es nahe, den „Indikatoren zur Abschätzung von Vulnerabilität und Bewältigungspotenzialen am Beispiel von wasserbezogenen Naturgefahren in urbanen Räumen“ des Bundesministeriums für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe zu folgen.

ten – wie kritische Infrastrukturen, Bevölkerung oder auch Umwelt und Landwirtschaft – methodisch Rechnung getragen wird. Bei kritischen Infrastrukturen handelt es sich zusammengefasst um alle Einrichtungen, die für die Aufrechterhaltung eines Gemeinwesens notwendig sind. Hierunter zählen bspw. die Trinkwasserversorgung, Verkehrswege, das Gesundheitswesen oder die öffentliche Verwaltung. Diese haben in der Ausarbeitung eines Risikomanagementplans stets Priorität vor dem Schutz der Kulturgüter, da es sich hierbei um mitunter lebenswichtige Institutionen handelt, die gerade im Katastrophenfall immer funktionstüchtig sein müssen.

Um die Vulnerabilität abschätzen zu können, bietet sich ein (institutionalisiertes) Verfahren an, mit dessen Hilfe möglichst alle relevanten Komponenten mit einbezogen werden können und woraus sich praktische Handlungsziele ableiten lassen. Ein solcher Prozess beginnt mit der Festlegung eines Szenarios und resultiert schließlich in einer Klassifizierung der Verwundbarkeit der kommunalen Infrastruktur. Die Gefahrenkarten oder Simulationen einer Sturzflut stellen hier die wesentliche Grundlage dar, um spezifische Aussagen zu möglicherweise betroffenen Infrastrukturen treffen zu können.

Nachdem in einem ersten Schritt ein Starkregenereignis definiert wurde und die zu schützenden Objekte ausgewählt sind (weil sie entweder grundsätzlich/bekanntermaßen exponiert sind oder aufgrund einer Simulation als schadensanfälliges Schutzgut eingestuft wurden), ist deren Schadenspotenzial zu prüfen. Hinsichtlich der Anfälligkeit bei einer vorhandenen Exposition kann zwischen Schadensanfälligkeit und Funktionsanfälligkeit unterschieden werden.[185] Wie in den Namen bereits angelegt, bezieht sich die Schadensanfälligkeit auf das Risiko eines Objektes, überhaupt beschädigt zu werden (bspw. Schäden am Mauerwerk eines Gebäudes), während sich die

185 Vgl. BBK, 2011a, S. 52.

Funktionsanfälligkeit eines Objektes strikt auf seine Funktion bezieht (bspw. Ausfall des Stromnetzes und damit einhergehender funktionaler Verlust der Stromversorgung). „Es gilt [...] zu bedenken, dass Funktionsanfälligkeit auch ohne Beschädigung auftreten kann, während Schadensanfälligkeit in der Regel auch mit Funktionsverlust einhergehen dürfte. Zusätzlich kommen bei der Unterscheidung zwischen Funktionsausfall und Beschädigung unterschiedliche zeitliche Ebenen zum Tragen: Während ein Schaden ggf. Reparatur oder Ersatz mit einem entsprechenden zeitlichen (und finanziellen) Aufwand nach sich ziehen wird, kann ein reiner Funktionsausfall möglicherweise rasch (und kostenneutral) behoben werden.“[186]. Sodann wird die Ersetzbarkeit der ausgewählten Komponente geprüft. Dabei werden, wie der Name schon sagt, mögliche Alternativen zur betroffenen Komponente gesucht, was eine Analyse der technischen und organisatorischen Voraussetzungen bedingt.

Ist der Erhebungsprozess des Schadenspotenzials der kritischen Infrastruktur bzw. weitere kommunaler Schutzgüter abgeschlossen, folgt im Weiteren eine Analyse der Verwundbarkeit der Bevölkerung. Ebenfalls auf Basis der Gefahrenkarten wird dabei eruiert, welche Wohngebiete, Gebäude oder Straßen in welchem Ausmaß von einer Sturzflut betroffen sein können und wie diese ggf. zu schützen sind. Anhand der Karten und Simulationen kann spezifisch abgewogen werden, ob und wenn ja welche Maßnahmen im Flächenmanagement, im Gebäudeschutz, in der Kanalisation oder im technischen Sturzflutschutz getroffen werden müssen.

Es sei an dieser Stelle nochmals auf die beiden Sonderhefte der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (2015a und 2015b) zum Thema Starkregen und Sturzfluten hingewiesen, in denen sich etliche detaillierte Berichte

186 Vgl. BBK, 2011a, S. 53.

zum gesamten Risikomanagementprozess der Kommunen, zu den unterschiedlichen Formen der Simulationen und Gefahrenkarten sowie zur wassersensitiven Stadtplanung und multifunktionalen Nutzung von Schutzmaßnahmen finden. Da dieses Handbuch nur einen ersten Überblick über die wichtigsten Schritte im Risikomanagement der Kommunen geben kann, wird den kommunalen Verantwortlichen dringend empfohlen, sich mit der spezifischen Fachliteratur zu beschäftigen.[187]

2.1.2. Praktische Schutzmaßnahmen im Flächenmanagement

Wie bereits erwähnt gibt es für den Maßnahmenkomplex im Flächenmanagement bzw. der Flächenvorsorge unterschiedliche Definitionen, weswegen Baumaßnahmen wie Deiche oder Bachbettvertiefungen oftmals auch unter dem Titel Technischer Hochwasserschutz zu finden sind. Im Folgenden sollen unter dem Begriff des Flächenmanagements alle Maßnahmen verstanden werden, die den Umbau kommunaler Flächen im Sinne des Schutzes vor Sturzfluten und Starkregen bezeichnen. Dazu gehören einerseits landwirtschaftliche Flächen, Wälder und Wiesen, die außerhalb der Gemeinden liegen, andererseits auch kommunale Flächen wie Straßen, Parkanlagen oder Wohnsiedlungen, die von der öffentlichen Hand gestaltet werden.

Diese Maßnahmen sind notwendig, denn „der Wegfall der natürlichen Überschwemmungsgebiete, die gravierende Zunahme der Fließgeschwindigkeit durch die Konzentration des Abflusses vieler Flusszweige in einem Flussbett, die Verkürzung der Flussläufe und steigendes Gefälle führen (...) zu einer frappierenden Reduktion der Laufzeiten der Hoch-

187 Zu empfehlen ist in diesem Kontext auch die 2015 erschienene Analyse des Hochwassers 2013 des Deutschen Komitees Katastrophenvorsorge e. V. (DKKV). Darin werden ausführlich die einzelnen Schritte des Hochwassermanagements der Kommunen, Fehler und Verbesserungsmöglichkeiten für die Zukunft eruiert.



Abb. 67: Bau einer Dorfbachumleitung in der Gemeinde Bernbeuren in Oberbayern

wasserwellen, die heute erheblich schneller, steiler und mit höheren Volumina pro Zeiteinheit abfließen. Dadurch wird in den flussabwärts liegenden Abschnitten die Hochwassergefahr deutlich erhöht."[188] Bezieht sich diese Aussage zwar in erster Linie auf das Flusshochwasser, trifft sie doch auch auf Sturzfluten zu. Denn die hohe Versiegelung der Kommunen, die Reduzierung natürlicher Überschwemmungsflächen zu Gunsten von Industrie- oder Wohngebieten sowie die Zähmung natürlicher Wasserläufe durch Kanäle etc. begünstigen auch die Wucht von Sturzfluten. Deswegen sind Schutzmaßnahmen in der gesamten Flächenstruktur der Kommunen notwendig, um das Wasser möglichst erst gar nicht in bzw. an die Gebäude kommen zu lassen. Damit verbunden sind daher auch Maßnahmen im Kanalisationssystem und der gesamten Wasserwirtschaft.

188 Vgl. Graw, 2005, S. 23.

Die Versiegelung und Bebauung von Flächen stellt für die Architekten heute eine der größten Schwierigkeiten bei der Sanierung oder Realisierung von Schutzmaßnahmen dar, wie Martina Graw festgestellt hat: „Deutschland ist eines der am dichtesten besiedelten Länder der Welt. Die Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland haben sich seit 1900 von drei Prozent auf zwölf Prozent der Fläche vervielfacht, dabei seit 1950 fast verdoppelt. Dieser Trend zum Bodenverbrauch ist bis heute ungebrochen. Versiegelte Flächen sind jedoch tote Flächen. Sie können kein Wasser speichern. Regenwasser fließt ungebremst auf ihnen ab und wird über die Regenwasserkanalisation direkt in die Gewässer eingeleitet. In welchem Ausmaß Versiegelung und Bebauung das Hochwassergeschehen im konkreten Fall beeinflussen, hängt vom Einzugsgebiet ab“. (Graw, 2005, S. 22f.)

Für die Kommunen ergeben sich daraus fünf verschiedene Flächenbereiche in der Planung architektonischer Maßnahmen: Außengebiete, Neubaugebiete, Altbaugebiete, Industrieflächen sowie das Straßen- und Kanalisationsnetz.

Für alle Bereiche lassen sich zunächst einige Grundsätze formulieren, die bei Baumaßnahmen nahezu immer berücksichtigt werden sollten und die im Folgenden noch detailliert betrachtet werden:

- Offene und bestenfalls abgesenkte Wasserflächen sind sowohl als Retentions- als auch Verdunstungsfläche bei Baumaßnahmen zu integrieren, auch, weil damit das Stadtklima verbessert werden kann.
- Zisternen oder Regenauffangbecken sollten bei jeder Hausplanung integriert werden, um Regenwasser vor dem Austritt an die Oberflächen aufzufangen und es später für Bewässerung oder Spülsysteme nutzen zu können.
- Poröse bzw. durchlässige Oberflächen auf Plätzen fördern die Versickerung im Boden und reduzieren den Oberflächenabfluss.

- Grün- und Randstreifen an Straßen oder Wegen fördern ebenfalls die Versickerung und sind zugleich ein natürlicher Filter für das Wasser.
- Offene Wasserführung kann für die Verkehrsberuhigung nützlich sein und den Straßenraum übersichtlich gliedern.
- Bei kommunalen Bauvorhaben kann die integrierte Oberflächenentwässerung vorbildhaft für die Bürger sein und das nötige Bewusstsein für die Problematik des Hochwassers schaffen.
- Außengebietswasser, also Wasser von Flächen außerhalb der Kommune, sollte von Siedlungen ferngehalten werden.
- In Siedlungsgebieten sollte das Oberflächenwasser von den Innenstädten oder Stadtkernen fern gehalten werden, um die dortige, eingeschränkte Versickerung nicht unnötig zu erschweren.

Das gesamte Flächenmanagement wird neben der örtlichen Spezifikation (Stadt/Gemeinde oder Umland) weiterhin unterteilt in die Art der Maßnahmen. Hier werden Maßnahmen der Außengebietsentwässerung sowie kommunale und architektonische Maßnahmen differenziert. Grundsätzlich sollten alle baulichen Maßnahmen immer nach den Prinzipien der funktionalen Langfristigkeit, der ökologischen Nachhaltigkeit und der Effektivität realisiert werden.

Maßnahmen der Außengebietsentwässerung

Die Außengebietsentwässerung oder der natürliche Wasserrückhalt bezeichnet im Allgemeinen Maßnahmen der Land- und Forstwirtschaft sowie der Renaturierung, durch die der Zufluss von Regenwasser aus den umliegenden Flächen in die Kommunen durch Versickerung reduziert werden kann. Dies wird auch als dezentrale Versickerung, Verdunstung oder Zurückhalten beschrieben. Praktisch an diesen Maßnahmen ist, dass der Aufwand für den Umbau weniger (kosten-)intensiv

ist als der Ausbau von Kanalisationen und Abwasserleitungen in einer Kommune und unkomplizierter realisiert werden kann.

Ganzjährige Nutzung von Agrarflächen

Jeder natürliche Boden funktioniert grundsätzlich wie ein Wasserspeicher, da in den Hohlräumen und Poren zwischen den Bodenpartikeln das Wasser wie von einem Schwamm aufgesaugt wird. Je nach Humusgehalt, Art des Bodens und der Dichte kann die Aufnahmefähigkeit variieren. Im günstigsten Fall wird das Wasser einfach vom Boden aufgenommen oder kann auf den weiten Außenflächen verdunsten. Bei Starkregen ergibt sich das Problem, dass das Wasser nicht schnell genug vom Boden aufgenommen werden kann und somit oberirdisch abfließt, obwohl die Speicherkapazität nicht ausgeschöpft ist.[189] Der Grund hierfür liegt in der landwirtschaftlichen Nutzung vieler Böden, die dadurch stark komprimiert und meist auf schnelles Wachstum (Monokulturen) ausgelegt sind. Die Bodenschichten sind weniger heterogen und verdichten sich schneller durch eher oberflächlichen Wurzelwuchs. Um den Boden auch für Starkregen so aufnahmefähig wie möglich zu gestalten, können gegen dieses Problem verschiedene Maßnahmen ergriffen werden: Zum einen durch eine Umstrukturierung der Flächen, zum anderen durch eine Umstrukturierung der Böden. Die Ziele sind die Steigerung der Aufnahmekapazität sowie die Vergrößerung der Verdunstungsflächen.

Beiden Arten unterliegt allerdings das zentrale Problem, dass die meisten Flächen, wie oben erwähnt, sowohl in privatem Besitz sind als auch landwirtschaftliche genutzt werden, weswegen die Kommunen diese Flächen nicht ohne Ausgleich für den Eigentümer umgestalten können. Denn mit jeder Um-

189 Vgl. Graw, 2005, S. 16f..



Abb. 68: Überschwemmungen von Nutzflächen können nicht völlig ausgeschlossen, mit richtiger Bepflanzung aber stark reduziert werden.

baumaßnahme, ob Flutmulde, Deich oder Retentionsfläche verringert sich die (nutzbare) Fläche, was in extremen Fällen auch existenzbedrohend für die Besitzer sein kann. Daher bedarf es Maßnahmen, die nach Möglichkeit Schutz und Nutzen kombinieren oder dem Landwirt einen Ausgleich für verlorene Flächen bieten. Selbst bei angemessenen Entschädigungen stoßen etwaige Maßnahmen häufig auf Ablehnung, wie am Beispiel Pfatter im Landkreis Regensburg, wo sich im Herbst 2014 sogar eine Bürgerinitiative gegen die Umsetzung geplanter Flutpolder formierte, zu sehen ist. Die beste Möglichkeit, um sowohl die Entwässerung zu fördern als auch die Existenz des Landwirts nicht zu gefährden, ist die ganzjährige Nutzung der Agrarflächen, die einen dreifach-positiven Effekt generiert:

Zentrale Ursachen für Überschwemmungen nach Starkregenfällen sind die extensive Versiegelung und mangelnde Absickerungsmöglichkeiten des Wassers in den Boden. Durch gezielte

Entwässerung der Böden in den letzten Jahrzehnten zu Gunsten der Agrarwirtschaft (bspw. durch Drainagen) wurde die Bodenbeschaffenheit zunächst verbessert und die Aufnahmekapazität des Bodens erhöht. Dieser Effekt erweist sich aber nach Jahrzehnten intensiver Nutzung mit schweren Maschinen und durch die Ausdünnung der Pflanzenvielfalt als kontraproduktiv. Durch die Last der Maschinen wurden die vormals aufgelockerten Böden zusammengedrückt und verdichtet, wodurch das Wasser nun kaum mehr vom Boden aufgenommen werden kann und sofort an der Oberfläche abfließt. Auch befestigte Wirtschaftswege, Fahrspuren oder Ackerrandfurchen verstärken den Oberflächenabfluss, da sie insbesondere in hügeligen Landschaften wie Dachrinnen funktionieren. Eine ganzjährige Bepflanzung (z. B. Dauergrünland) kann bewirken, dass der Boden sich wieder auflockert (Durchwurzelung), fruchtbarer wird und somit mehr Wasser aufnehmen kann. So können Grasflächen zwei, Wälder bis zu fünf Liter Regen pro Quadratmetermeter aufnehmen. In dichten Waldbeständen können so 60 bis 75 Liter/m² versickern, auf einer Weidefläche nur 20 Liter.[190] Wurzeln schaffen außerdem Hohlräume zur Steigerung der Wasserkapazität. Zudem verringert sich die Abflussgeschwindigkeit des Wassers durch die Bewachsung.

Verstärkt werden kann dieser Effekt der konservierenden Bodenbearbeitung mit dem Anbau von Zwischenfrüchten oder der Verwendung von Mulchen, also Pflanzenresten, die auf dem Boden als natürlicher Dünger liegen gelassen werden (Mulchsaatverfahren). Mit jeder dieser Maßnahmen kann die Erosionsanfälligkeit des Bodens reduziert und die Wasseraufnahmefähigkeit erhöht werden. Zugleich findet sich in dieser Form der Agrarnutzung der Aspekt der ökologischen Landwirtschaft wieder. Die ganzjährige Nutzung mit dem Blick auf ökologische Nachhaltigkeit schafft für den Landwirt schließlich einen finanziellen Ausgleich (und langfristigen Mehrwert)

190 Vgl. Graw, 2005, S. 18.



Abb. 69: Ein Dorfteich schmückt nicht nur jede Kommune, sondern kann auch als Retentionsbecken dienen.

für eine mögliche Reduzierung seiner Flächen oder notwendige Kosten für die Umstrukturierung.

Renaturierung von Auenlandschaften

Eine effiziente und zugleich im Sinne ökologischer Nachhaltigkeit ergänzende Maßnahme ist das Bepflanzen von ungenutzten Flächen, Uferrandzonen oder Grundstücksgrenzen. Insbesondere die Renaturierung von Auenlandschaften ist für den klassischen Hochwasserschutz wie für den Schutz vor Sturzfluten eine sehr effektive Maßnahme. Als natürliche Retentionsflächen oder Polder sind Auen oder kleine Teiche ideale Formen, um Schutz, Ökologie und Erlebniswert für die Bürger zu vereinen. Denn für Fauna und Flora sind Auen extrem nutzbare ökologische Lebensräume, die die Artenvielfalt fördern und zugleich die Menschen schützen. Bereits kleine, bepflanzte Uferrandzonen oder Dorfteiche sind zur Reduzierung der Fließgeschwindigkeit und zur Steigerung der Wasseraufnahmefähigkeit sinnvoll.

Ebenfalls zu erwähnen sind Umbaumaßnahmen der Flüsse selbst, bei denen das Flussbett verflacht oder erweitert wird. Damit kann ebenfalls die Fließgeschwindigkeit reduziert, die Wasseraufnahmemenge erhöht und zugleich der Fischwelt ein positiver Nutzen gebracht werden. Umbauten wie rauhe Rampen oder Sohlgleiten geben bestimmten Fischen wie Forellen, Groppen, Gründlingen oder Krebsen die Möglichkeit zum Flussaufstieg, der für die Fortpflanzung der Fische notwendig ist.

Durch bestimmte Bauweisen wird außerdem zusätzlicher Lebensraum für die Fauna und Flora durch verschiedene Gewässertypen geschaffen. Ein Beispiel aus Sachsen sei hierzu erwähnt: „Vor zwei Jahren hat die Bockau auf einer Länge von 60 Metern ihr natürliches Bett zurückbekommen. Wo früher eine zweieinhalb Meter hohe Staustufe den Bachlauf unterbrach, wurde eine sogenannte Sohlgleite eingebaut. Das ist eine Wassertreppe, die den Fischen ermöglicht, stromaufwärts zu wandern. Mit etwas Glück kann man hier das Bachneunauge beobachten, ein aalähnliches Wassertier, das in Deutschland sehr selten geworden ist. Finanzierung und Projektmanagement übernahm der benachbarte Chemie-Riese Wacker. Mehr als 100 000 Euro stellte das Unternehmen zur Verfügung.“[191]

Auch durchwurzelte Uferrandzonen stärken die Erosionsresistenz der Uferböschungen, die durch die Wucht des Starkregens oder einer Sturzflut schnell abrutschen und für Verstopfungen der Gewässer oder Kanäle sorgen können. Die Aufforstung von Wäldern oder die dichte Bepflanzung mit Sträuchern, Hecken, Feldgehölzen und Stauden können als weitere Maßnahmen zur Entwässerung und natürlichen Versickerung genannt werden. Die Schaffung von Poldern oder Retentionsbecken sei hier nur am Rande erwähnt, da diese Maßnahmen in erster Linie vor einem Flusshochwasser

191 Vgl.: Müller, 2013, S. 20.

schützen und bei Starkregen nur wenig Schutz bieten. Sofern lokal möglich können kleine Überschwemmungsflächen als Retentionsbecken (z. B. Parkanlagen oder Grünstreifen) allerdings auch bei Sturzfluten Schaden abwenden. Pro Kubikmeter Fassungsvermögen können dabei Kosten zwischen 500 und 1000 Euro anfallen.[192]

Gräben, Mulden oder Drainagen

Als weitere flächenbauliche Maßnahmen zur Entwässerung ist das Anlegen von Gräben, Mulden oder Drainagen zu nennen. So können kleine Gräben zwischen zwei Grundstücken bereits eine Reduzierung der Abflussgeschwindigkeit und eine Zurückhaltung von Regenwasser bewirken und zugleich eine natürliche Verdunstungsgrube darstellen. Bei geneigten Flächen empfiehlt sich eine flache Muldenhöhe von 10 bis 30 Zentimeter, in denen sich das Wasser sammeln und verdunsten kann. Solche Mulden bzw. Gräben sind sowohl kostengünstig als auch leicht zu realisieren und bieten zugleich einen Lebensraum für Fauna und Flora.

Kommunen sollten sich zur Umsetzung immer an die Wasserbauingenieure der Wasserwirtschaftsämter oder an Landschaftsarchitekten wenden, um die Maßnahmen möglichst effektiv und multifunktional zu gestalten.

Maßnahmen der kommunalen Architektur

Gerade in der Planung neuer Wohn- oder Industriegebiete können auch Gräben, Mulden oder Senken leicht in die kommunale Architektur integriert werden. Insbesondere in Wohngebieten und in Gärten können derartige Maßnahmen einen zusätzlichen kleinen ökologischen Naherholungsraum bieten.

192 Vgl. Schmitt, 2014.



Abb. 70: Überflutungsmulde in Erlangen in einem Wohngebiet

Bei Gräben oder Wasserkanälen kann zudem immer bedacht werden, diese zugleich als Rad- oder Wanderwege multifunktional zu gestalten. Ist keine Begrünung oder natürlicher Wasserrückhalt/-Abfluss möglich, bspw. in innerstädtischen Gebieten, können Mulden und Senken auch asphaltiert sein und dennoch als Retention dienen, wie die Wasserplätze in Rotterdam und Hamburg zeigen (vgl. Kapitel 3). Wichtig bei allen Maßnahmen ist, dass der Abfluss in die Kanalisation oder in ein Rückhaltebecken gerade im Ernstfall gewährleistet ist. Denn der beste Graben nützt wenig, wenn das Wasser nicht dahin abfließen kann, wohin es sollte.



Abb. 71: Ob in kleinen Kommunen, Städten oder in der Industriearchitektur wie hier in Siemens City: Wasser kann immer ein wunderbares Gestaltungselement sein.

Wohngebiete/Neubau/Altbau

Im Gegensatz zu Sanierungen von Altbauten, wo nur Nachrüstungen möglich sind, müssen – wie schon erwähnt – in neuen Baugebieten Schutzmaßnahmen von Beginn an in die Planung integriert werden, um Kosten und Folgeschäden deutlich zu reduzieren. So können an besonders gefährdeten Stellen – wie bspw. an Hanglagen oder an Flüssen – Schutzmaßnahmen wie Retentionsflächen, Flutmulden oder Sickergruben frühzeitig in die Stadtplanung aufgenommen werden. Spätere und kostenintensive Umbauten werden auf diese Weise vermieden. Bei der Ausweisung von Gewerbegebieten mit großen Parkplätzen oder Rangierflächen kann bereits beim Bau auf eine ausreichende und ökologische Wasserversickerung geachtet werden (siehe → Industrieflächen), die auch bei der Erschlie-



Abb. 72: Neubaugebiet mit integrierter Grünfläche zur besseren Regenwasseraufnahme

ßung neuer landwirtschaftlicher Flächen explizit mitgedacht werden sollte. Denn der beste Rückhalt einer Sturzflut beginnt mit einer optimalen Regenwasserversickerung im Boden und in einem funktionierenden Ablaufsystem.

Auch Dachbegrünungen, Teichanlagen oder Wasserspielplätze als Retentionsbecken, Rechen vor Kanalabflüssen, Rückstauventile in der Kanalisation oder weiße bzw. schwarze Wannen an Gebäuden sind Maßnahmen, die in die Planung Einzug finden sollten und von den Gemeinden evtl. bereits in der Bauverordnung verankert werden könnten. In der Planungsphase sollten daher immer Experten für derartige Schutzmaßnahmen involviert sein, um die Bauvorhaben effektiv zu gestalten und eine wassersensitive Stadtentwicklung von Beginn an zu realisieren. Wichtig für die Kommunen ist, Gebiete mit einer potentiellen Anfälligkeit für Sturzfluten (bspw. an Hanglagen)



Abb. 73 (oben): Schutzmaßnahmen – wie hier in Kopenhagen eine kleine Teichrinne als Retentionsbecken – sollten bei Neubauten immer integriert werden. Abb. 74 (unten): Große Wasserkanäle in Wohngebieten sind nicht nur Schutz, sondern auch ökologische Naherholung.



explizit als solche auszuweisen, wie dies bei Flusshochwassergebieten bereits der Fall ist. Anhand von Gefahrenkarten können entsprechende Gebiete gekennzeichnet werden, wodurch Bürger oder Firmen von vornherein über die Gefährdungslage informiert sind. Die Ausweisung von Gefahrengebieten findet mittlerweile in nahezu allen Kommunen statt und sollte daher auch bei jedem Bauvorhaben berücksichtigt werden.

Die Realisierung von Schutzmaßnahmen in bereits bebauten Gebieten oder an alten Bauwerken erfordert sowohl Kreativität als auch eine intensive Abwägung der Effizienz der verschiedenen Schutzmöglichkeiten. Denn Umbaumaßnahmen können sich in stark bebauten Gebieten, engen Straßen oder dicht versiegelten Industrieflächen mitunter als sehr kompliziert erweisen und häufig nur in kleinem Umfang umsetzen lassen. Hervorzuheben ist aber auch hier: Jede noch so kleine Maßnahme kann die Schadenshöhe für den Einzelnen reduzieren. Die extremen Schäden von Sturzfluten resultieren aus vielen, oftmals eher unscheinbaren Schwachstellen in der Bebauung, weswegen für Kommunen wie Bürger bereits kleine Maßnahmen einen großen Schutzeffekt haben können.

Die zentralen Fragen bei Altbaugebieten sind, wie das Niederschlagswasser besser im Boden aufgenommen und wie es so abgeleitet werden kann, dass es nicht an anderer Stelle zu einer Sturzflut kommt. Somit liegt der Fokus auf den kommunalen Ableitungssystemen und der Entsiegelung von bereits bebauten Flächen.

Da in den Städten und Dörfern die Möglichkeiten der Renaturierung und großen Flächensanierung aufgrund der bereits vorhandenen Bebauung mitunter stark reduziert sind, müssen dort andere architektonische Maßnahmen zum Schutz vor Sturzfluten ergriffen werden. Zwar ist die Renaturierung auch dort zu bevorzugen, sie ist in einer zu großen Teilen versiegelten Innenstadt meist aber nur punktuell und nicht flächendeckend



Abb. 75: Ob Alt- oder Neubau: Offene Regenwasserableitungen und Mulden können fast immer gebaut werden.

möglich. Um die Kosten zu senken und den Schutz möglichst effektiv zu gestalten, sollten Schutzmaßnahmen grundsätzlich bei allen architektonischen Planungen der Kommunen berücksichtigt werden. Denn das Nachrüsten von alten Kanalisationen, Straßen oder Bauwerken mit Schutzmaßnahmen verursacht zumeist höhere Kosten, als diese bei neuen Bauvorhaben von Beginn an zu integrieren.

Industrieflächen/Straßen- und Grundstücksränder

In Industrie- und Gewerbegebieten finden sich häufig sehr große, völlig versiegelte Bodenflächen für Parkplätze, Lagerhallen oder Zufahrten. Durch diese intensive Bebauung ist der Regenwasserabfluss in den Boden zum einen kaum möglich, zum anderen erhöht die Abdichtung zusätzlich die Fließge-



Abb. 76: Selbst kleine Grünstreifen und Senken in Industriegebieten können größeren Schäden bei einem Starkregen vorbeugen.

schwindigkeit bei einer Sturzflut. Um diese Missstände zu beheben werden häufig teure und aufwendige Entwässerungsanlagen gebaut. Daher gilt auch hier: Bereits in der Planung und im Bau müssen Abwassermaßnahmen berücksichtigt werden, um hohe Kosten zu vermeiden und für ausreichend Schutz zu sorgen. Die günstige Möglichkeit ist – sowohl im Neubau wie in der Sanierung – das Anlegen von Grünflächen oder die Nutzung von Parkplätzen als Versickerungsflächen. Mulden, Gräben und bepflanzte Randzonen sind hier ebenfalls zu nennen.

Besonders die Ränder von Straßen und Flächen bieten eine hervorragende Möglichkeit, ausreichend Versickerungsflächen zu schaffen. Schotterrasen, Kies- und Splittdecken, Holzbeläge, Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, Porenpflaster oder Splittfugenpflaster sind nur die wichtigsten Maßnahmen, um Randzonen für den Starkregenschutz nutzbar zu machen.[193]

193 Vgl. die Bremer Broschüre zum Regenwassermanagement (Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa (Hrsg.), 2010, S. 9f.).



Abb. 77: Kleiner Regenwasserkanal neben einer Straße in Bergkamen

Die Versiegelung des Bodens mit der Folge, dass nur wenig Wasser in das Erdreich absickern kann, steigert die Wahrscheinlichkeit einer Überflutung und die Fließgeschwindigkeit des Wassers. Aufgrund der Verbindung von Kanalisation und Straßen müssen die Kommunen immer die gegenseitigen Effekte in der Architektur der Schutzmaßnahmen und den Aspekt der Bodenversickerung berücksichtigen. Grundsätzlich kann im Straßenbau, insbesondere bei kleinen Anliegerstraßen, die getrennte Abführung des Niederschlagswassers eine Maßnahme darstellen, die effektiv und kostengünstig ist. Mit einer flachen Pflasterrinne neben der Straße oder zwischen einzelnen Straßenabschnitten kann das Wasser gezielt abgeleitet werden, zugleich kann sie als Verkehrsberuhigung zum Schutz der Kinder sowie Anwohner fungieren. Um die Rinnen klein zu halten, sollte das Wasser immer seitlich in Gräben oder angelegte Grünflächen abgeleitet werden.

Kanalisationsnetz

Sanierungen des Straßen- und Kanalisationsnetzes sind die wichtigsten und effektivsten Maßnahmen für die Kommu-

nen, um Schäden aus Starkregen- und Sturzfluten zu mindern. Denn eine wesentliche Ursache von Überflutungen sind die Überlastung des Kanalnetzes und der Wasserrückstau in die Häuser aufgrund einer ausgelasteten Kanalisation. Die besten Straßenbausanierungen und Oberflächenableitungen nützen aber nur wenig, wenn die Kanalisation als grundlegende Ursache der Überschwemmungen nicht ebenfalls umgestaltet wird. Maßnahmen in diesem Bereich sind in jedem Fall vorteilhaft, da diese eine Vielzahl positiver Effekte mit sich bringen. Das Ministerium für Umwelt des Landes Rheinland-Pfalz bemerkt hierzu: „Hydraulisch überlastete Kanalnetze können entlastet und das Fremdwasser in Kläranlagen kann reduziert werden, indem die Niederschlagswässer nicht mehr in die Abwasserentsorgungssysteme eingeleitet werden.

Besonders bei den in den 50er- und 60er-Jahren gebauten Mischwassersystemen im ländlichen Raum stehen heute oftmals teure Sanierungs- und Erneuerungsarbeiten der Kanalleitungen an. In den Gebührenhaushalten der Abwasserwerke sind diese Kanäle oftmals noch nicht abgeschrieben und refinanziert. Anfallende Investitionskosten müssen so über erhöhte Gebühren und Beiträge auf die Bürgerinnen und Bürger umgelegt werden. Mit der Sanierung und Umnutzung als reine Schmutzwasserkanalisation in Kombination mit offener Bewirtschaftung des Niederschlagswassers können häufig erhebliche Sanierungs- sowie anschließend auch Betriebskosten eingespart werden. Wenn die offene Bewirtschaftung des Niederschlagswassers nicht möglich ist, können die vorhandenen Mischwasserkanäle auch als reine Niederschlagswasserleitungen dienen, während das Schmutzwasser in einem getrennten, neuen Kanalsystem abgeleitet wird, das dann erheblich kleiner dimensioniert werden kann. Durch Entsiegelungsmaßnahmen in bebauten Gebieten ist neben den positiven Effekten auf den natürlichen Wasserkreislauf auch eine Reduzierung der Betriebskosten



Abb. 78: Neue gebauter Kanalisationseinlauf an einem Bach. Bei Starkregen gilt es, diese Einmündungen immer offen zu halten, damit das Wasser in der Verdohlung bzw. in der Kanalisation abfließen kann.

für die konventionelle Niederschlagswasserbewirtschaftung zu erreichen."[194]

Eine andere Möglichkeit zum effektiven Abfluss von Starkregen sind unterirdische Versickerungsanlagen. Rohrrigolen, Sickerblöcke, Mulden-Rigolensysteme oder Schachtsysteme sind dabei Möglichkeiten, das Wasser, insbesondere an Stellen, die oberirdisch keine Baumaßnahmen erlauben, sicher abzuleiten. Auf Grundlage der Gefahrenkarten und Simulationen kann exakt festgestellt werden, in welchen Stadtteilen oder in welchen Kanalanlagen Baumaßnahmen notwendig sind. Die Planung solcher Baumaßnahmen und die Beantwortung der Frage, welche Systeme an den entsprechenden Stellen sinnvoll sind, sollten daher immer anhand der Datenlage erfolgen, um Kosten und möglichen zukünftigen Ärger aufgrund falscher Planungen zu reduzieren.

194 Vgl. Ministerium für Umwelt und Forsten, Rheinland-Pfalz (Hrsg.), 2004, S. 15.

Einen sehr guten und detaillierten Überblick über die Bandbreite technischer Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge im Entwässerungssystem bietet der Projektbericht „Klimawandel in Stadtentwässerung und Stadtentwicklung. Methoden und Konzepte. KISS“ des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalens.[195]

2.1.3. Praktische Schutzmaßnahmen in der technischen Starkregenvorsorge

Unter technischem Hochwasserschutz sind konkrete Bau- und Vorsorgemaßnahmen zu verstehen, welche die akute Wasserrückhaltung und den Objektschutz (Gebäude, Kunst- und Kulturgüter) zum Ziel haben. Grundsätzlich umfasst der technische Hochwasserschutz alle Maßnahmen, bei denen, einfach gesagt, technische Handlungen durchgeführt werden. Darunter fallen die Aufschichtung von Deichen, der Aufbau von (mobilen) Hochwasserschutzwänden, Sandsackbarrieren oder die spontane Schaffung von Retentionsflächen durch gezielte Überflutung zur Senkung von Pegelständen. Hierunter fällt auch der Sonderfall baulich-technischen Schutzes kritischer Infrastrukturen, der jedoch aus thematischen Gründen ausgespart wird.[196]

Trotz der vielfältigen und umfangreichen Möglichkeiten im technischen Hochwasserschutz sollte dennoch darauf verzichtet werden, besonders gefährdete Gebiete zu bebauen oder Rückhalteflächen weiter zu reduzieren. Denn insbesondere bei Starkregenereignissen können die Bemessungsstände der Schutzmaßnahmen übertroffen werden, weswegen die Mög-

195 Vgl. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o. J.): Klimawandel in Stadtentwässerung und Stadtentwicklung. Methoden und Konzepte. KISS, S. 72f..

196 Vgl. hierzu Bundesministerium des Innern (Hrsg.), 2011: Unter kritischen Infrastrukturen werden „Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen [verstanden], bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden“ (S. 42).



Abb. 79: Sandsäcke sind noch immer eines der effektivsten Schutzmittel gegen Sturzfluten und Hochwasser.

lichkeiten des technischen Schutzes immer begrenzt sind. Daher sind vorbeugende Maßnahmen in der kommunalen Planung mit technischen Maßnahmen stets zu kombinieren. Jede Kommune sollte für den Notfall genügend Ausrüstung für den technischen Hochwasserschutz zur Verfügung haben. Dazu gehören mobile Schutzwände, (gefüllte) Sandsäcke, Sandsackersatzsysteme (z. B. Big Bags), Schalbretter oder Wasserpumpen bei den Feuerwehren. Auch Schlauchboote, Taschenlampen, Notstromaggregate, Werkzeuge und Verkehrsschilder sollten ausreichend vorhanden, gewartet und jederzeit griffbereit sein. Insbesondere Engpassressourcen, die nicht zum selbstverständlichen Inventar eines Haushalts oder einer Kommune gehören, sollten in der Vorsorge bedacht und rechtzeitig eingelagert werden.

2.1.4. Hinweise zur Finanzierung kommunaler Baumaßnahmen

Da die Finanzierung der Schutzmaßnahmen für die kommunalen Haushalte in den meisten Fällen ohne Hilfe kaum möglich ist, unterstützen die Länder, der Bund und die Europäische Union solche Vorhaben durch Zuschüsse, Finanzierungshilfen oder Kredite. Hintergrund ist der Gedanke, dass ein präventiver Hochwasserschutz – also z. B. der Einbau von Rückstauklappen, der Bau von Drainageleitungen o. ä. – hilft, die Höhe möglicher zukünftiger Schäden zu reduzieren. Wenn man Naturkatastrophen nicht verhindern kann, sollte man sich wenigstens vor den damit verbundenen Schäden so gut wie möglich schützen.

Allgemeine Einigkeit besteht dahingehend, dass Investitionen in den vorsorgenden Hochwasserschutz mittel- und langfristig betrachtet, wesentlich sinnvoller für die Volkswirtschaft sind als finanzielle Hilfen für Hochwasseropfer. Dies bedeutet jedoch keineswegs, dass sich der Staat aus der Verantwortung stehlen und die Solidaritätsverpflichtung aufgeben möchte. Die Möglichkeit, staatliche Zuschüsse zu erhalten, bietet sich sowohl für Kommunen als auch für Personen und Firmen. Förderprogramme wurden und werden von der Europäischen Union, von der Bundesrepublik Deutschland, den einzelnen Bundesländern, aber auch von den Kommunen selbst zur Verfügung gestellt. Diese Anzahl der angebotenen Förderprogramme ist nahezu unüberschaubar, zumal diese Programme häufig zeitlich begrenzt und oftmals auf ein konkretes Unwetterereignis bezogen sind, zumindest, wenn es um die finanzielle Unterstützung für die Beseitigung von Schäden geht. Lediglich bespielhaft seien folgende Förderprogramme genannt, um deren Vielfältigkeit zu dokumentieren:

- Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
- KfW Aktionsplan Hochwasser 2013

- LfA Sonderhilfe Hochwasser (Bayern)
- Förderprogramm privater Hochwasserschutz (Hamburg)

Die Höhe und Art der finanziellen Zuwendungen hängen allerdings sehr stark davon ab, ob es sich dabei um Schutzmaßnahmen vor Flusshochwasser oder vor Extremwetterereignissen handelt. Kommunen oder Regionen, die außerhalb einer Gefahrenzone von Flusshochwasser liegen und nur Zuschüsse für die Extremwetterprävention beantragen wollen, haben eher geringe Chancen auf eine Unterstützung aufgrund der Seltenheit einer Sturzflut.

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass es weder für die Kommunen noch den Bürger bundesweite oder bundeslandspezifische Förderung für den Sturzflutschutz gibt. Dies bedeutet aber nicht, dass es keinerlei Förderung gibt. Diese sind allerdings in den Bundesländern, Regierungsbezirken oder Regionen sehr unterschiedlich gestaltet und häufig mit Maßnahmen des Flusshochwasserschutzes kombiniert. Nach dem Grundgesetz liegt die Hochwasservorsorge in der Regelungs-, Vollzugs- und Finanzierungskompetenz der Bundesländer. Das gilt auch für den Katastrophenschutz. Die Länder können bestehende Finanzierungs- und Förderprogramme des Bundes und der EU nutzen, um die Hochwasservorsorge auf ihrem Gebiet auszubauen. Informationen zur Förderung von Hochwasserschutzmaßnahmen werden daher insbesondere von staatlichen Institutionen auf Landesebene erteilt. Oftmals sind dies die unteren Wasserbehörden, die bei den Landratsämtern angesiedelt sind. Aber auch andere Institutionen können hier als Ratgeber konsultiert werden. Wie so oft ist es jedoch ratsam, professionellen Rat einzuholen. Auch wenn das Internet ein breites Angebot an Informationen zur finanziellen Förderung von Hochwasserschutzmaßnahmen bietet, ist es nahezu unmöglich, eine strukturierte und vollständige Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten online zu erhalten. Daher kann den Kommunen

nur empfohlen werden, sich mit ihren jeweiligen Bezirks- und Landesregierungen in Verbindung zu setzen, um sich über potenzielle Fördermöglichkeiten zu informieren.

Aufgrund der wenigen finanziellen Mittel von Seiten des Staates ist es für die Kommunen umso wichtiger, Fragen der Notwendigkeit, der multifunktionalen Nutzung und der Betroffenheit durch Sturzfluten genau zu erörtern, um die vorhandenen finanziellen Mittel möglichst effektiv einzusetzen. Um Unterstützung von Bund, Land oder EU zu bekommen, empfiehlt es sich daher immer, Schutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Multifunktionalität zu beschreiben. Auf diese Weise steigt auch die Attraktivität für potenzielle Geldgeber. Baumaßnahmen können so nicht nur als reine Extremwetter-Schutzmaßnahme, sondern auch als Investition in die ökologische oder wirtschaftliche Zukunft verstanden werden.

Ökologisches Bewusstsein und ein grünes Image sind heute nicht zu vernachlässigende Standortvorteile, die eine Kommune für Wirtschaft und Bürger attraktiv machen können. Daher lassen sich Investitionen in Extremwetterschutz auch als Wirtschaftsförderung bezeichnen, die von dafür zuständigen Trägern, wie bspw. dem Wirtschaftsministerium, finanziell unterstützt werden. Eng verknüpft mit dem wirtschaftlichen Faktor ist der ökologische Aspekt. Natur- und Umweltschutz ist nicht nur politisch, sondern auch von der Gesellschaft gewünscht, weswegen die Kombination von Schutzmaßnahme und ökologischer Funktion umso interessanter für potenzielle Förderungen ist. Mag ein Bauvorhaben als reines Schutzprojekt nicht gefördert werden, kann dasselbe Projekt aus einem anderen Topf möglicherweise als ökologische Investition, als regionale Entwicklung[197] oder im

197 Vgl. hierzu das Bundes-Programm Nationale Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume. Darin werden spezifische Unterstützungsformen für den Hochwasserschutz ausgewiesen, die vom Bund gefördert werden. (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), S. 37f.)

Rahmen einer Dorferneuerung anerkannt und entsprechend gefördert werden. Hinzuweisen ist auch auf die finanzielle Förderung der Flächennutzung über die Land- und Forstwirtschaft, bei der bspw. im Rahmen des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms auch der Hochwasserschutz gefördert wird.

Ähnliche Programme werden auch in anderen Bundesländern angeboten.[198] Bei Förderungen der EU gilt: Es gibt keine spezifischen Förderungen, aber es gibt Förderungen (z. B. EFRE). Diese sind allerdings sehr schwer zu beantragen, da sie meist nur in Kombination mit anderen Förderprogrammen bewilligt werden. Daher empfiehlt es sich für die Kommunen, den Bau von Schutzmaßnahmen entweder überregional abzustimmen, um in den Genuss einer Flächen- bzw. Regionenförderung zu kommen oder die Kosten als Wirtschafts- bzw. Ökologieprojekt zu titulieren. Es ist ratsam, sich für entsprechende Programme mit den EU-Abgeordneten in Verbindung zu setzen oder bei den Landesregierungen nach entsprechenden Kontakten zu fragen.[199]

2.1.5. Hinweise zur allgemeinen Extremwettervorsorge der Kommunen

Neben der Umsetzung baulicher und technischer Maßnahmen müssen die Kommunen auch den Einsatz für den Notfall planen, um schnell und zielorientiert handeln zu können. Diese Planung wird häufig als Hochwasservorsorge oder Hochwasservorsorgemaßnahme eingeordnet. Konkret stehen hier die Fragen im Mittelpunkt, die das Verhalten der Verantwortlichen und Einsatzkräfte betreffen oder wie die Bürger für den Notfall vorbereitet werden können. Auch umfasst die Vorsorge das Thema der Wartung von Baumaßnahmen,

198 Vgl. Bayerischer Gemeindetag (Hrsg.), 2003, S. 25f.

199 Vgl. hierzu auch die Ausführungen zu den EU-Fonds zum Hochwasserschutz. (Denhardt et al., 2008, S. 28f.)

die Einbindung der Bürger als ehrenamtliche Helfer sowie die Qualifikation kommunaler Mitarbeiter für den Katastrophenfall.

Bezüglich der Wartung und Überprüfung von Baumaßnahmen ist zu bemerken, dass diese je nach Art und Beschaffenheit regelmäßig zu überprüfen sind. Dazu gehört auch die Reinigung von Wasserrinnen, Abflussschächten oder Kanalabflüssen zum Schutz vor Verklausungen.[200] Technische Geräte bei THW oder Feuerwehr müssen unabhängig vom Extremwetterschutz immer gewartet und auf ihre Funktionsfähigkeit hin getestet werden.

Neben der Wartung der Baumaßnahmen und Gerätschaften müssen auch Notfallpläne, Einsatzlisten oder Telefonlisten regelmäßig auf den neusten Stand gebracht werden. Diese sollten immer mit allen beteiligten Einsatzkräften, wie Feuerwehr, Hilfsorganisationen, Krankenhäusern und der Polizei, sowie mit behördlichen Institutionen wie dem Wasserwirtschaftsamt abgestimmt und vor allem: auf ihre Praxisfähigkeit überprüft werden. Der beste theoretische Plan nützt nichts, wenn er nicht praxistauglich ist. Daher sollten diese Pläne möglichst übersichtlich und genau sein, damit im Ernstfall keine Zeit für lange Wege, unnötige Suchvorgänge (wo ist welches Material/welche Information), Kompetenzgerangel oder lange Diskussionen verloren geht. Es gilt: Lieber eine Maßnahme zweimal dokumentiert, als einmal vergessen. In einem Einsatzplan sollten immer folgende Punkte geklärt sein:

200 Vgl. die Münsterische Veordnung wegen der Räumung der Flüße, Bäche und Zuggräben vom 11. Mai 1771: „Flüsse und grosse Bäche, die gar zu sehr verschlammet, oder veruntiefet sind {welches es dem beamtlichen Ermessen Überlassen wird), sollen durch ganze Gemeinheiten und Kirchspiele, derer Eingesessene Gründe [Flächen/Grundstücke] daran liegen haben, oder welchen durch Räumung solcher Flüssen und Bächen eine Abwässerung der Gründen verschaffet werden kann, wie auch derer gemeine beiden und Triften sich an solche Bäche und Flüsse erstrecken, gereiniget, geräumet, erweitert und vertiefet werden, so, wie es die Umstande und der Endzweck dieses Edicti erfordern." (Deutsch/Röttcher/Pörtge, 2009, S. 17)

- Wo befindet sich welches Rettungsmaterial?
- Telefonnummern, Adressen und Erreichbarkeiten der Einsatzleitung sowie der Einsatzkräfte
- Exakte Karten der Kommune
- Zusammensetzung der Einsatzleitung
- Zuständigkeiten der Einsatzleitung
- Unterbringung und Logistik der Einsatzkräfte
- Alarmierungswege
- Hochwassergefahrenkarte
- Listen und Karten mit besonders gefährdeten Objekten
- Einsatz-, Versorgungs- und Evakuierungswege
- Maßnahmen zur Gefahrenabwehr und Schadensminimierung in ihrer zeitlichen Abfolge
- Vorbereitete Mitteilungen für Presse und Bevölkerung[201]

Für die Aktualisierung und Formulierung sind in erster Linie die Mitarbeiter der Kommunen zuständig. Diese müssen durch Fortbildungen und Schulungen mit den Verhaltensmaßnahmen für alle Naturkatastrophenformen vertraut sein, wie das DWA betont: „Wichtig ist, auch außerhalb akuter Hochwasserbedrohungslagen ausreichend qualifiziertes Personal vorzuhalten. Dazu gehören eine leistungsfähige Umwelt- und Wasserwirtschaftsverwaltung sowie gut ausgebildete Katastrophenschutzkräfte. Ergänzt werden können diese Kräfte durch ehrenamtliche Helfer, wie örtliche Wasserwehren, soweit sie sachgerecht geschult und in die Gesamtorganisation eingebunden sind“.[202]

Neben den obligatorischen Fortbildungen für den Katastrophenfall gibt es für die Einsatzkräfte im Katastrophenschutz, für die Mitarbeiter von Hilfsorganisationen, der Polizei, der Feuerwehr und die Verantwortlichen in den Kommunen auch die Möglichkeit, sich als Fachberater für Hochwasser zu

201 Vgl. die Hochwasserschutzfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), 2013, S. 43f.

202 Vgl. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.), 2013a, S. 3.



Direktlink zur Akademie für Hochwasserschutz

qualifizieren.[203] Diese zwei- bis dreitägigen Schulungen gibt es bundesweit, sie sind aber regional von unterschiedlichen Institutionen wie der Wasserwacht, dem Deutschen Roten Kreuz oder der Akademie Hochwasserschutz[204] organisiert. Da es kein einheitliches Register oder Verzeichnis der regional zuständigen Institutionen gibt, muss sich jede Kommune die entsprechende Anlaufstelle selbst suchen. Die örtlichen Feuerwehren oder die Polizei können hierzu die ersten Ansprechpartner sein.

Um sowohl die Einsatzkräfte als auch Bürger vor einer Katastrophensituation zu warnen, ist eine der wichtigsten Vorsorgemaßnahmen der Informationsaustausch, d. h. die Krisenkommunikation. Ohne umfassende Informationen und deren schnelle Weitergabe können die Einsatzkräfte weder rechtzeitig mobilisiert, noch effektive Schutzmaßnahmen getroffen werden. Für die Kommunen ist es somit notwendig, sich mit den entsprechenden Behörden wie dem Deutschen Wetterdienst oder regionalen Wettermessstationen zu vernetzen, um jederzeit über die Wetterlage informiert zu sein[205]. Auch ist es Aufgabe der Kommunen, diese Informationen unverzüglich an die Bürger weiterzuleiten, wenn eine Extremwettergefahr besteht. Die Art der Mediennutzung wurde bereits oben thematisiert. Neben der Information über die Wetterlage müssen die Kommunen auch für eine umfassende Aufklärung der Bürger über Verhalten im Notfall und Schutzmaßnahmen sorgen, z. B. durch Broschüren, Haushaltssendungen oder Informationsveranstaltungen. Notfallpläne und Checklisten für die Bürger sollten jederzeit in den Gemeindeverwaltungen sichtbar ausliegen und in allen Haushalten vorhanden

203 Vgl. Akademie Hochwasserschutz (2013).

204 Vgl. http://www.akademie-hochwasserschutz.de.

205 Regionale Wetter-Informationsdienste umfassen auch Messstationen für Flusspegel und Gewässer. In vielen Regionen gibt es spezielle Warnsysteme, die über Pegelveränderungen oder kritische Wetterlagen informieren, wie bspw. in Baden-Württemberg das Flutinformations- und Warnsystem FLIWAS.



Abb. 80: Auch die Polizeikräfte sollten regelmäßig im Umgang mit Naturkatastrophen geschult werden.

sein. Bei Neubauten ist den Planungsbehörden zu empfehlen, die Bürger frühzeitig über Baumaßnahmen zum Schutz vor Extremwetter zu informieren und auf Gefahrenlagen hinzuweisen.

Neben der Information stellt die Organisation des Notfalls die zweite wichtige Vorsorgemaßnahme für die Kommunen dar. Dabei sollte geregelt sein, wer in welchem Notfall welche Befehlsgewalt hat und wie sich diese bei veränderter Wetterlage ändern kann. In allen Behörden müssen hierzu klar beschriebene Notfallpläne für die verschiedenen Katastrophenszenarien griffbereit sein. Darin müssen die Ansprechpartner der verschiedenen Behörden und Ämter, Einsatzleitpläne sowie Befehlshierarchien verzeichnet sein. Für Einsatzkräfte ebenfalls hilfreich sind Pläne der Kommune, auf denen die Kanalisation, Abflussschächte und sonstige wichtige Infrastrukturen exakt verzeichnet sind.

Bei einer Sturzflut könnten bspw. die Kanalzugänge aufgrund der Wassermassen nicht mehr gefunden werden. Jedoch bedarf es, um diese Kanalzugänge von Schmutz befreien zu können, eines genauen Plans, wo diese zu finden sind. Auch sind in diesen Plänen Rettungswege, kritische Gefahrenpunkte und besonders schützenswerte Objekte aufzulisten. Des Weiteren muss ausführlich beschrieben werden, wie die Infrastruktur der Einsatzleitung zu schützen und zu gestalten ist, damit das Gemeindehaus oder die Feuerwehr im Katastrophenfall einsatzfähig bleiben können und bspw. mit Strom versorgt sind.

2.1.6. Übung macht die Sicherheit: Notfall-Übungen als zentrales Element der Starkregenvorsorge

Damit bei Gefahrenphänomenen wie Unwetter, Hochwasser oder Sturzfluten die zuständigen Behörden, allen voran das THW und die Feuerwehr, effizient handeln können, sind Übungen mit fiktiven und/oder realen Einsatzszenarien von entscheidender Bedeutung, um entsprechende Gefahrensituationen schnell unter Kontrolle zu bekommen und Menschenleben zu retten. Denn nur wer mögliche Katastrophen- und Einsatzszenarien simuliert und trainiert, kann im Ernstfall schnell und direkt handeln sowie die richtigen Maßnahmen zur richtigen Zeit ergreifen.

In Deutschland sind bei Starkregen und Sturzfluten das THW und die Feuerwehr erster Ansprechpartner in Sachen schneller und kompetenter Hilfe. Was machen diese beiden Institutionen aber zwischen den Einsätzen? Wie und wo üben Sie, damit im Ernstfall jeder Handgriff sitzt? Welche Szenarien trainieren THW und Feuerwehr und wie sieht es mit internationalen Übungen aus? Und noch ein wichtiger Punkt, der bisher wenig Beachtung findet: Wird die Bevölkerung in Übungen miteinbezogen? Und wenn ja, würde eine solche Übung überhaupt einen Mehrwert für alle Beteiligten haben?



Abb. 81: Auch der richtige Umgang mit Wasserpumpen will gelernt sein.

Basisausbildung – Grundausbildung

Bevor die Helfer und Einsatzkräfte ihre erlernten Handgriffe üben, müssen sie erstmal eines: Die Geräte und die Einsatzszenarien kennen. Die Grundausbildung im THW beträgt zwischen sechs Monaten und einem Jahr. Die Ausbildung erfolgt in den jeweiligen Ortsverbänden und wird von diesen vorbereitet, geleitet und durchgeführt. Die Inhalte werden vom THW vorgegeben.[206] In Bezug auf Starkregen und Sturzfluten lernen die angehenden Helfer in einem Block drei verschiedene Themenfelder: Arbeiten im und am Wasser, Pumpen sowie Deichverteidigung und Hochwasserschutz. Die angehenden Helfer sollen dabei die wichtigsten Begriffe für das Arbeiten im und am Wasser kennenlernen, die Risiken während des Einsatzes bei Starkregen kennen und Aufgaben wie Sandsäcke füllen oder Wasser abpumpen beherrschen.[207]

---

206 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Ortsverband Eschweiler (2014): Basisausbildung – das Fundament.

207 Vgl. THW (2007): Basisausbildung I Lernabschnitt 8.1 Arbeiten im/am Wasser, Folie 3, 7, 8.; Die Ausbildung bei den Berufsfeuerwehren sowie den freiwilligen Feuerwehren erfolgt nach der Systematik des THWs. Die Standorte dürfen nach Möglichkeit selbst ausbilden. Allerdings gibt es für das Bundesgebiet die einheitliche „Feuerwehr-Dienstvorschrift 2". (Vgl. Feuerwehr Dienstvorschrift (2003): Ausbildung der freiwilligen Feuerwehren) Daneben kann es noch länderspezifische Vorschriften geben, wie z. B. das Bayerische Feuerwehrengesetz, das nach Artikel 8 Absatz 1 Satz 2 vor allem die Aus- und Weiterbildung der Führungskräfte regelt. (Vgl. Bayerische Staatsregierung (2014): Datenbank Bayernrecht. Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Feuerwehrgesetzes)

In Bezug auf die Katastrophenszenarien wie Starkregen und Sturzfluten finden sich keine Ausbildungsinhalte in der FwDV2. Auch das Wort „Hochwasser“ sucht man in der Vorschrift vergeblich. Einzig der Lehrgang „Technische Hilfeleistungen“ nennt, als zur Verfügung stehende Geräte bei Hilfeleistungen auf oder an den Gewässern, das Rettungsboot, den Eisschlitten und den Tauchpumpensatz. Tiefer wird in der Grundausbildung der Feuerwehr allerdings nicht auf Szenarien wie Starkregen oder Sturzfluten eingegangen.

Fachausbildungen – Spezialisierungen

Das Wissen aus der Grundausbildung beim THW oder der Feuerwehr ist aber nur die Basis, auf der es aufzubauen gilt. Danach gilt es die Einsatzfähigkeiten auf unterschiedlichste Katastrophenszenarien auszuweiten, um durch ein breites Spektrum an Gerät und vorhandenem Wissen eine kompetente und schnelle Hilfe im Katastrophenfall gewährleisten zu können.

Das THW stellt dabei in Bezug auf die Szenarien für Starkregen oder Sturzfluten die sog. „Fachgruppen Wassergefahren“. Diese werden unterschieden in Typ A und B, differenzieren sich jedoch nur in der ihnen zur Verfügung gestellten Ausstattung. Die Fachgruppe Wassergefahren Typ A ist ausgerüstet mit „LKW-Ladekran, Gerätecontainer, zwei Mehrzweck-Arbeitsbooten, Schlauchboot und Mehrzweckboot“.[208] Typ B besitzt auch einen LKW-Ladekran sowie einen Gerätecontainer.[209] Die Fachgruppe Wassergefahren Typ A legt den Einsatzschwerpunkt auf die Arbeit mit Mehrzweckarbeitsbooten. Typ B arbeitet mit Mehrzweckpontons und errichtet Anleger, Behelfsbrücken und Arbeitsplattformen.

208 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk: Fachgruppe Wassergefahren Typ A.
209 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk: Fachgruppe Wassergefahren Typ B.

Durch die verschiedenen Boote soll die Fachgruppe Wassergefahren vor allem bei Hochwasser und Unfällen flexibel einsetzbar sein und schwer erreichbare Ortschaften, die von der Außenwelt abgeschnitten sind, durch Ihre mobilen Boote gut erreichen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass eine Versorgung oder Evakuierung der Bevölkerung jederzeit möglich ist. Dies geschieht jedoch immer in Zusammenarbeit mit anderen Organisationen. Gerettet werden Menschen, Tiere und auch Sachgegenstände, in dieser priorisierten Reihenfolge. Zu den Aufgabenfeldern gehören weiterhin die Damm- und Deichsicherung. Eine weitere komplexe Aufgabensituation ist der Brückenschlag zwischen den betroffenen Akteuren. Dieser kann nur durch Zusammenarbeit mehrerer Ortsverbände bewältigt werden. Dabei müssen die verschiedenen Ortsverbände aus bis zu 300 km Entfernung zusammengerufen werden. Damit diese komplexen Arbeitsabläufe reibungslos funktionieren, hält die Fachgruppe Wassergefahren regelmäßige Übungen/Manöver mit mehreren Ortsverbänden ab. Denn nur durch einheitliche Koordination, Ausbildung und Ausrüstung kann ein reibungsloser Ablauf in Gefahrensituationen sichergestellt werden. Insgesamt gibt es derzeit 132 Fachgruppen im ganzen Bundesgebiet.[210]

Die Helferinnen und Helfer des THW erhalten nach ihrer Basisausbildung und der anschließenden Fachausbildung noch regelmäßige Aus- und Weiterbildungen. Diese werden von den Ortsverbänden selbst organisiert. Daneben führt auch die Bundesschule des Technischen Hilfswerks Fortbildungsmaßnahmen durch.[211] Aus- und Weiterbildungen für mehrere Ortsverbände werden organisiert von den Geschäftsstellen oder den Landesverbänden. Dozenten bei diesen Lehrgängen sind meistens speziell qualifizierte ehrenamtliche Mitarbeiter des THW.

---

210 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Ortsverband Mühlendorf: Fachgruppe Wassergefahren.

211 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk: Bundesschule Technisches Hilfswerk.

Auch die Feuerwehr hat nach der Basisausbildung – ähnlich wie das THW – eine Abteilung, welche sich mit Szenarien wie Starkregen oder Sturzfluten beschäftigt und darauf vorbereitet. Allerdings ist diese, wie auch schon die weiterführende Ausbildung, länderspezifisch und unterschiedlich ausgeprägt. Die Feuerwehrdienstvorschrift 1 beinhaltet die Grundtätigkeiten im Lösch- und Hilfeleistungseinsatz. Es finden sich keine Anmerkungen zu Szenarien wie Starkregen oder Sturzfluten, ebenso nicht in weiteren Vorschriften der Feuerwehr. Bei den länderspezifischen Vorschriften weist z. B. das Bundesland Baden Württemberg den Fachdienst Wasserrettung aus. Der Fachdienst Wasserrettung in Baden-Württemberg soll Personen in Einsatzszenarien im, am, auf und unter Wasser retten, sichern und evakuieren. Unterstellt ist der Fachdienst Wasserrettung dabei der untersten Katastrophenschutzbehörde, in deren Zuständigkeitsbereich der Führungstrupp des jeweiligen Wasserrettungszuges seinen Sitz hat.[212] In Bayern sucht man diesen Fachdienst in den Vorschriften oder auf offiziellen Seiten vergeblich. Die Feuerwehren in Bayern äußerten sich zu dieser unzureichenden Gesetzeslage bereits 2012 kritisch. Der Landesverband der Feuerwehren in Bayern forderte schon damals: „(...), dass auch bei der Wasserrettung stets das nächste geeignete Rettungsmittel zu alarmieren [ist], unabhängig von seiner Zugehörigkeit zu einer bestimmten Organisation. Dies müsse im BayRDG verankert werden.“[213]

Unabhängig von der Gesetzeslage oder dem Bestehen von speziellen Fachgruppen, müssen aber THW und Feuerwehr vor allem eines: in den Katastrophenszenarien bei Starkregen oder Sturzfluten schnelle und kompetente Hilfe für die Zivilbevölkerung leisten können.

---

212 Vgl. Innenministerium Baden Württemberg (2012): Verwaltungsvorschrift des Innenministeriums über die Stärke und Gliederung des Katastrophenschutzdienstes.

213 Vgl. S+K-Verlag (2012): Bayerns Feuerwehren kritisieren neues Rettungsdienstgesetz.

Integration der Bevölkerung – ein Ansatz

Ein Aspekt wird bei diesen Übungen generell vergessen: die Miteinbeziehung der Bevölkerung in Übungsmanövern, also jener Personengruppe, die durch THW und Feuerwehr gerettet, evakuiert und versorgt werden soll.

Dabei gibt es bereits in jüngster Vergangenheit Beispiele, ausgelöst durch die Hochwasserkatastrophe 2013, wie durch gemeinsame Übungen von THW, Feuerwehren, öffentlichen Verwaltungsebenen und Bürgern eine effektivere Zusammenarbeit stattfinden kann und im Ernstfall Menschenleben gerettet werden können.

Ein gelungenes Beispiel ist ein Hochwasserlehrgang in der Gemeinde Stephansposching vom 4. Oktober 2014.[214] Durch eine gemeinsame Übung der örtlichen Feuerwehr und des THWs zusammen mit der Bevölkerung wurden die Gefahren durch Hochwasser thematisiert und sensibilisiert. In praktischen Übungen, verbunden mit vorausgehenden theoretischen Grundlagen, wurden die erlernten Kenntnisse dann umgesetzt.

Durch dieses gelungene, positive Beispiel wurde auch eine zentrale Forderung des BBK teilweise umgesetzt. Im „Leitfaden für strategische Krisenmanagement-Übungen" fordert das BBK einen gesamtgesellschaftlichen Ansatz in Übungen. Dabei soll „im Sinne einer effektiven Krisenvorbereitung (...) ein ganzheitlicher und integrativer Ansatz" verfolgt werden.[215] Gemeint ist dabei vor allem die Zusammenarbeit bei Katastrophenszenarien zwischen staatlichen Verwaltungseinrichtungen (Kommunen, Länder, Bund), privaten Betreibern von kritischen Infrastrukturen sowie zentralen Organisationen

214 Vgl. Freiwillige Feuerwehr Stephansposching (2014): Hochwasserlehrgang mit THW, Feuerwehren und Bevölkerung.

215 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (2011b): Leitfaden für strategische Krisenmanagement-Übungen.

und Verbänden. Durch diesen gesamtgesellschaftlichen Ansatz sollen die Institutionen für den Einsatz vorsorglich und fachübergreifend ein wirksames Schutzsystem für die Bevölkerung garantieren sowie die wesentlichen Grundfunktionen zum Überleben sicherstellen. Eine wichtige Forderung fehlt aber im Leitfaden des BBK: die Integration der Bevölkerung bei Übungen.

Dass die Integration der Bevölkerung bei Übungen von Katastrophenszenarien wichtig ist, hat das BBK erkannt. Auf der Internetseite des BBK heißt es: „Insbesondere die Erfahrungen des Elbe- und Donau-Hochwassers vom Sommer 2013 zeigen sehr deutlich, wie wichtig eine aufgeklärte, selbsthilfefähige und -willige Bevölkerung für das Funktionieren des gesamten Hilfeleistungssystems (...) ist.“[216] Durch Gesetze werden diese Maßnahmen weiter gefördert. Eine einheitliche Weisung oder Richtlinie, wie die Bevölkerung gerade bei Starkregen oder Sturzfluten im Vorfeld integriert werden kann, existiert jedoch nicht. Doch gerade Berührungspunkte mit den verantwortlichen Organisationen, wie etwa THW oder Feuerwehr, bei Übungen würden bereits vor der Katastrophe Kontakt ermöglichen und Handlungssicherheit auf beiden Seiten sowie gegenseitiges Vertrauen schaffen.

Hochwasserlehrgang in Stephansposching

Wie bereits ausgeführt gab es bereits eine Übung, die THW, Feuerwehr und die Bevölkerung gemeinsam absolvierten. Dies wurde auf Wunsch der ortsansässigen Zivilpersonen initiiert. Nach dem Hochwasser 2013 mehrte sich das Bedürfnis der Bevölkerung, sich besser auf Gefahren vorbereiten zu können und im Ernstfall direkt zu helfen sowie THW, Feuerwehr und andere Organisationen bei ihren Aufgaben zu unterstützen.

---

216 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (c): Selbstschutz- und Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung.

Am 4. Oktober 2014 war es dann soweit. Nach mehrmonatiger Vorbereitung übten einen ganzen Tag lang die Bevölkerung, THW und Feuerwehr zusammen auf dem Fortbildungslehrgang in Stephansposching mit dem Thema Hochwasser. Insgesamt über 70 Personen haben an dieser Übung teilgenommen. Organisiert wurde die Übung von der Freiwilligen Feuerwehr Stephansposching und dem THW Deggendorf. Diese erstellten einen Ausbildungsplan und -ablauf, stellten das Ausbildungsmaterial zur Verfügung und organisierten weitere Hilfskräfte. Personal aus neun Feuerwehren, zwei THW-Ortsverbänden sowie Vertreter des Wasserwirtschaftsamtes wirkten an der Ausbildung mit.

Insgesamt vier Stationen wurden an diesem Tag angeboten. Die Teilnehmer erfuhren in einem theoretischen Ausbildungsteil die Gefahren bei einem Hochwassereinsatz. Eine weitere Station befasste sich mit einem der wichtigsten Hilfsmittel bei Hochwasser, den Sandsäcken. Dabei wurden Erfahrungen und Kenntnisse über das Befüllen von Sandsäcken vermitteltet. Auch praktische Übungen flossen in die Ausbildung mit ein. Des Weiteren wurden während des Kurses die Sandsäcke auf Paletten verladen, um in der Praxis zu zeigen, wie diese am effektivsten und stabilsten transportiert werden können.

Ein bekanntes Szenario bei Wasserkatastrophen ist der überflutete Keller. Die speziellen Gefahren, die in Verbindung mit Strom auftreten können, wurden an einer eigenen Ausbildungsstation behandelt. An einer weiteren Station wurde den Teilnehmern vermittelt, warum und wie ein Behelfsdamm möglichst stabil aufgebaut wird. Auch hierbei betonte die Feuerwehr, dass „Tricks und Kniffe“ gegenseitig ausgetauscht wurden.

Sollte einer dieser Dämme von den Wassermassen aufgeweicht werden, muss eine Deichbewehrung oder eine Quellkade aufgebaut werden. Ziel dabei ist es, dass das Wasser kontrolliert

abfließen kann und kein weiteres an dem Damm entsteht. Dieses Wissen wurde an einer weiteren Station vermittelt und der Notfall praktisch geübt.

Im organisatorischen Bereich unterstützte die Gemeinde Stephansposching die Übung mit der Bereitstellung von Verpflegung am Mittag. Die Feuerwehr, das THW und die Bevölkerung zogen ein durchwegs positives Resümee der Ausbildung. Die Feuerwehr Stephansposching betonte vor allem die gegenseitigen Erfahrungen, die man im Gespräch miteinander bei den Übungen austauschen konnte. Alle Seiten bescheinigten einen gewinnbringenden Mehrwert dieser Veranstaltung. Auch medial erregte der Fortbildungslehrgang Aufsehen. Das Bayerische Fernsehen begleitete die Ausbildung und sendete am 15. Oktober 2014 einen kurzen Beitrag mit dem Titel „Hochwasser für Jedermann“[217].

Durch dieses Beispiel in Stephansposching wurde aufgezeigt, wie wertvoll und praxistauglich solche Übungen von THW, Feuerwehr und Bevölkerung sein können. Bei dieser Übung konnten sich die Organisationen und die Bevölkerung gegenseitig Erfahrungen vermitteln und diese austauschen. In den praktischen Übungen konnten sich die Teilnehmer kennenlernen und dadurch Einblicke in Organisation, Ablauf und technische Hilfsmittel der jeweilig anderen Partei gewinnen.

Internationale Übungen

Ein weiteres wichtiges Aufgabenfeld der Hilfsorganisationen hat in der heutigen globalisierten Welt an zunehmender Bedeutung gewonnen: Internationale Übungen.

Damit im Einsatz Koordination und Verständigung klappen, sind Kooperationen bereits im Vorfeld essenziell, denn

217 Vgl. Bayerisches Fernsehen (2014): Hochwasser für Jedermann.

schließlich werden Unwetter oder andere Naturkatastrophen vor nationalen Grenzen nicht haltmachen. Auch das BBK weiß um die zunehmende Bedeutung internationaler Übungen. In der Broschüre „Bevölkerungsschutz – Übung und Einsatz“[218], wird auf die Wichtigkeit von internationalen Modulen, Kohärenz von Rettungsorganisationen, aber auch auf Probleme und Herausforderungen bei internationaler Zusammenarbeit hingewiesen. In diesem Kontext betonte der damalige Innenminister, Dr. Hans-Peter Friedrich, auch die dezentralisierte Ausrichtung des Notfallversorgungssystems; ein nicht zu unterschätzender Punkt, der, verknüpft mit den vor allem freiwilligen Helfern in Feuerwehren und Hilfsorganisationen, die Stärke und Kernkompetenz im Katastrophenschutz in Deutschland bildet.

Eine dezentrale Struktur, freiwillige Helfer und das föderale System in Deutschland bringen jedoch auch negative Begleiterscheinungen mit sich. Im Bereich der internationalen Übungen von Hochwasserkatastrophen werden diese Probleme in der o. g. Publikation von Manfred Pfeffinger, Hans Probst und Pascal Aebischer genauer betrachtet. Unter dem Kapitel „Katastrophenschutzübungen über Landesgrenzen hinweg“ werden vor allem Probleme in der unterschiedlichen Struktur, differente Einsatzphilosophien und Terminologie aufgezeigt, welche die Zusammenarbeit unterschiedlicher Einsatz- und Hilfsorganisationen im internationalen Bereich erschweren.

Dabei wurde die internationale Übung „Nimbus 2011“ vom 21. Mai 2011 mit insgesamt 1200 Teilnehmern untersucht und analysiert. Das Übungsszenario fand im deutsch-schweizerischen Grenzgebiet statt. Simuliert wurde ein Jahrhundertunwetter mit Sturm und Hochwasser. Integriert waren komple-

218 Vgl. Bundesamt für Bevölkerungs- und Katastrophenschutzhilfe (2012b): Bevölkerungsschutz, Übung und Einsatz.

xe und zahlreiche Verkehrsunfälle, Ausfall der Strom- und Wasserversorgung, Übertritt von Flüssen sowie unpassierbare Wege und Straßen. Beteiligt waren der Verwaltungs- und Führungsstab des Schwarzwald-Baar-Kreises, der kantonale Führungsstab Schaffhausen sowie die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Polizei Schaffhausen, Feuerwehr, Sanitätsdienste, Zivilschutz, Technisches Hilfswerk, Technische Betriebe). Aus dem Bereich des Gesundheitswesens wurden die Spitäler Schaffhausen, das Care-Team Schaffhausen und die Notfallnachsorge aus dem Schwarzwald-Baar-Kreis miteinbezogen. Hinzu kamen Elemente von Grenzwachtkorps und Zoll sowie der militärischen Katastrophenhilfe der Schweizer Armee.

Wichtigstes Ziel dieses grenzübergreifenden Katastrophenszenarios war das Trainieren der Zusammenarbeit der Stäbe und der Einsatzkräfte über die Staatsgrenzen hinweg: „Die verschiedenen Stabsarbeitsprozesse und die Hauptschnittstellen sollten geklärt, die gegenseitigen Hilfeleistungen abgesprochen und koordiniert, der Lage- und Informationsaustausch konzipiert und organisiert sowie die Infrastruktur und die technischen Mittel an den Führungsstandorten überprüft werden.“ Nach der Übung wurden die Ergebnisse, Abläufe sowie der Verlauf evaluiert. Dabei stellte man insbesondere bei den Stäben noch Verbesserungspotenzial fest. Zwar verfügten alle Stäbe über hohe Fachkompetenz und waren motiviert, jedoch zeigte sich ein Mangel an Kommunikation in den Stäben untereinander.

Die Übungsleitung konstatierte in ihrem Abschlussbericht, dass ein „aktives Fragen und Nachfragen“ gefördert werden soll. Als Lösungsansatz wurde ein „rotes Telefon“ über die Landesgrenzen hinweg vorgeschlagen. Eine einheitliche Terminologie im sprachlichen Bereich müsste ebenfalls noch erarbeitet werden, da auch hier Unterschiede zu verzeichnen waren. Durch die unterschiedliche Ausstattung der jeweiligen Organisationen zeig-

ten sich auch Schwierigkeiten im Sektor der technischen Kommunikation, bspw. im Funkbereich.

Die Übung „Nimbus 2011" bestätigte einerseits die gute Zusammenarbeit und die intensive Vorarbeit zwischen den Organisationen im schweizerisch/deutschen Grenzgebiet, offenbarte andererseits im Bereich der technischen, terminologischen und einsatzbedingten Kommunikation der Krisenstäbe auch Schwierigkeiten, die es noch zu lösen gilt.

Übungen in der EU

Ein elementarer Bestandteil in der internationalen Zusammenarbeit bei Katastrophenszenarien ist für Deutschland aufgrund politischer, geografischer, struktureller und rechtliche Aspekte selbstverständlich die Europäische Union. Als einer von derzeit 28 Mitgliedsstaaten ist Deutschland als zentrales Transitland in Europa oft von Naturkatastrophen direkt und indirekt betroffen. Eine Einbettung in internationale Strukturen bei Rettungsaktionen und Übungsszenarien ist deshalb aus gegebenen Gründen unumgänglich.

Beispiele

In Zusammenarbeit mit diversen Ländern und unterschiedlichen Organisationen führt die EU seit 2002 immer wieder gemeinsame Übungen zu Katastrophenszenarien durch. Eine Auflistung aller Übungen, einschließlich der gestellten Szenarien von 2002 bis 2009, findet sich auf der Internetseite der European Commission for Humanitarian Aid and Civil Protection.[219] Zur besseren Veranschaulichung sollen für diese Publikation drei Übungsszenarien, die sich speziell mit Sturzfluten und Hochwasser beschäftigen, herausgenommen und bewertet werden.

219 Vgl. European Commission: Civil Protection – Training and Exercises: Exercises.

EU-Module Exercises

Die „EU-Module Exercises"-Übung[220] ist Teil einer Reihe von EU-Feldübungen, welche mehrmals im Jahr in unterschiedlichen EU-Ländern stattfinden. Diese Katastrophenschutzmodule wurden im Zuge der Tsunami-Katastrophe 2004 von der EU gegründet. Als Ergebnis wurde ein allgemeines Konzept präsentiert, durch welches die EU über mobile Soforthilfetrupps verfügt, die auf den Katastrophenschutzmodulen der einzelnen Mitgliedsstaaten aufbauen[221]. Diese können für mindestens 96 Stunden alleine agieren und sind nach maximal 12 Stunden einsatzfähig. Das Modul kann je nach Katastrophe speziell zusammengestellt werden. Zudem sind die EU-Module innerhalb und außerhalb der EU einsatzfähig. Während der „EU-Module Exercises"-Übungen, die im März 2015 stattgefunden haben, wurden über 100 Helfer mit unterschiedlichen Aufgabensituationen konfrontiert. Dazu zählte das Eindämmen schwerer Überschwemmungen. An der Übung beteiligte sich das Technische Hilfswerk als Konsortialpartner in der Organisation und Planung, in der Übungssteuerungsleitung (ExCon), aber auch mit Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Der Bund entsandte ein Team von CBRN-Experten der Analytischen Task Force (ATF). Das fünfzehn Personen starke Team der ATF bestand aus Einsatzkräften der Feuerwehren Köln, Hamburg, Dortmund, München und Mannheim. Drei THW-Kräfte unterstützten die ATF in den Bereichen Logistik und Kommunikation.

Das BBK sieht in diesen Übungen eine wichtige Basis für die internationale Zusammenarbeit bei Katastrophenszenarien. Zu den Vorteilen zählt die Möglichkeit, dass multinationale Einheiten miteinander trainieren und dadurch Erfahrungen sowie

220 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (2015): EUBelModEx 2015: Hochwasser in Belgien.

221 Vgl. Europäische Union Taranis: EU Module – eine besondere Form von Einsatzteams für den Katastrophenschutz.

Erkenntnisse austauschen. Weiterhin werden bei internationalen Übungen die vorhandenen Strukturen, wie etwa Krisenstäbe, getestet und nach der Auswertung weiter verbessert.[222]

FloodEX 2009

Eine weitere internationale Übung ist das inszenierte Katastrophenszenario „FloodEX", welches vom 21. bis 25. September 2009 in den Niederlanden stattfand.[223] Simuliert wurde eine schwere Flutkatastrophe. Insgesamt waren an der Großübung 1000 Einsatzkräfte aus England, Estland, Deutschland und den Niederlanden beteiligt.

Vorangegangen war eine Übung vom 17. bis 20. September 2009, welche die Arbeit der Leitungs- und Koordinierungsstäbe getestet hatte.[224] Das Szenario stellte einen schweren Sturm in der Nordsee dar. Betroffen waren Gebiete in England, Deutschland und den Niederlanden. Das fiktive Modell konfrontierte die Teilnehmer weiterhin mit einem gebrochenen Deich in Holland. Über ein EU-Gemeinschaftsverfahren wurde internationale Hilfe beantragt. Direkt an diese Stabsübung angeknüpft wurde dann die aktive Lage für die Teilnehmer eingespielt.

Aus Deutschland waren insgesamt 120 Einsatzkräfte in dieses Katastrophenszenario involviert, bestehend aus Bundespolizei, THW und DLRG.

Eine genaue Auswertung von „FloodEX" wurde von R. J. J. Beerens, B. Kolen und I. Helsloot vorgenommen. In Ihrem Aufsatz „EU FloodEx 2009: An analysis of testing international assis-

222 Vgl. Bundesamt für Bevölkerung und Katastrophenschutz (2015): Analytische Task Force stellte bei der EU-Übung EU BelModex 2015 ihr Können unter Beweis.

223 Vgl. Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (2009): FloodEx: Solche Katastrophen könnten auch Deutschland treffen.

224 Vgl. Bundesamt für Bevölkerung und Katastrophenhilfe (2009): FloodEx 2009 – Hochwasser-Übung der Europäischen Union.

tance during a worst credible flood scenario in the North Sea area“[225] beschreiben die Autoren kurz die Besonderheiten von Hochwasserszenarien, stellen das Szenario der Übung vor und werten die Ereignisse aus. Unterstützt wurden Sie dabei von geschulten Beobachtern. Diese zeichneten bereits während der Übung ihre Beobachtungen auf und verwendeten dabei vorher festgelegte Kriterien.

Nach der Auswertung konnten folgende Sachverhalte festgestellt werden: Die angeforderte Hilfe basierte auf Kenntnissen über Geographie und Bevölkerungsdichte. Außerdem wurde eingeteilt, welche Bevölkerungsgruppe gerettet werden musste und welche sich selbst helfen konnte. Hierbei traten unterschiedliche Strukturen und Führungsstile hervor. Als negativ betrachteten die Beobachter, dass niemand Rücksicht darauf nahm, ob eine Rettung vielleicht früher hätte stattfinden müssen oder auch später ausreichend gewesen wäre. Kurz, es wurde keine Priorisierung vorgenommen. Als Konsequenz sollte es deshalb flexiblere Planungs- und Entscheidungsfindungsprozesse geben. Weiterhin wurde untersucht, wie schnell und effektiv die geforderten Einsatzkräfte vor Ort waren.

Nach Auswertung der Prozesse wurde die Empfehlung abgegeben, dass die internationalen Kräfte zeitgleich mit den nationalen Kräften mobilisiert werden sollten. In der Übung geschah dies nicht, hier wurden zuerst die nationalen Organisationen in Marsch gesetzt. Zudem gestaltete sich die Integration der unterschiedlichen Führungsstrukturen als problematisch. Gerade auf dem regionalen Level zeigten sich Schwierigkeiten. Bei den sog. „Vor-Ort Kommandos“ griff man deshalb auf zwei Vorgehensweisen zurück. Im „Modular Approach“ etablierten die internationalen Organisationen ihre eigenen Kommunikationssysteme und planten in eigener

225 Vgl. Beerens et. al. (o. J.): EU FloodEx 2009: An analysis of testing international assistance during a worst credible flood scenario in the North Sea area.

Zuständigkeit für ihr verantwortetes Gebiet. Das führte jedoch zu Kommunikationsproblemen mit der holländischen Gesamtführung und behinderte die Informationsweitergabe von spezifischen Details und Problemen vor Ort.

Als zweiter Ansatz wurde der sog. „Resource-driven Approach" gewählt. Hier nutzten holländische Hilfsorganisationen zusätzlich die Kommunikationsinfrastruktur der ausländischen Organisationen. Es zeigte sich in der Auswertung jedoch, dass weitere vorhandene Möglichkeiten durch die holländische Infrastruktur nicht komplett ausgenutzt wurden. Auch hier konnte die Einsatzleitung kein umfassendes Lagebild erhalten.

Die Autoren der Auswertung zogen daraus mehrere Konsequenzen. Die einheimischen, regionalen Kommandeure müssen gute Kenntnisse über Einsatzfähigkeit und Ausrüstung der ausländischen Hilfsorganisationen haben sowie eng mit diesen zusammenarbeiten. Dadurch können Katastrophen gemeinsam priorisiert und bearbeitet werden. Durch diese Fähigkeiten könnten bei steigender Komplexität der Katastrophenszenarios auch die ergriffenen Maßnahmen reibungsloser und effektiver verlaufen.

Taranis 2013

Ein weiteres Übungsszenario war die internationale Katastrophenschutzübung „Taranis 2013". Die Übung fand im Juni 2013 unter der Leitung des Roten Kreuzes Österreich statt. Insgesamt nahmen acht verschiedene EU-Länder teil[226]. Als Übungsbeobachter war auch ein Team des BBK im zweiten Übungspart, den sog. „FieldExercises" vor Ort. Die EU erhofft sich von diesen Übungen vor allem „die internationale Zusammenarbeit bei Katastrophenfällen und

226 Vgl. Europäische Union Taranis (2012): Fact Sheet der EU co-finanzierten Katastrophenschutzübung EU Taranis 2013.

Großschadensereignissen weiter zu optimieren und die verschiedenen Einsatzorganisationen besser auf den Ernstfall vorzubereiten“[227].

Insgesamt 900 Einsatzkräfte waren an dem Übungsmanöver beteiligt. Geplant wurde das Szenario vom Netherlands Institute for Safety und der Universität Salzburg. Die Kommission setzte dabei konkrete Ziele[228]. So sollte der EU-Mechanismus sowie der Host Nation Support zwischen den österreichischen und internationalen Rettungskräften erprobt werden, um eine Förderung der Kooperation, Koordination und Interoperabilität auf operativer Ebene abschätzen zu können.

Ein weiteres Hauptaugenmerk lag auf einer professionellen und hochwertigen Auswertung dieses Übungsszenarios. Deshalb gab es während der Übung eingeteilte Personen, welche die Handgriffe der Einsatzkräfte beobachten und im Anschluss evaluieren sollten. Dafür wurden die Beobachter in einem Kurs extra geschult, der im Vorfeld der Übung als „Master Class für Gutachter“ (MCE) in St. Gilgen stattfand. Ziel dieses Kurses war, dass die Gutachter eine objektive Bewertung vornehmen und während der Übung durch richtige Wortwahl eine neutrale Rückmeldung geben konnten. Weiterhin sollten sie ein adäquates und aussagekräftiges Gutachten im Anschluss erstellen sowie als professionelle Konfliktmanager agieren können.

Aufgrund dieser Beobachtungen und des Abschlussgutachtens war es möglich, eine umfassende Auswertung des simulierten Katastrophenszenarios auszuarbeiten. Der sog. „Field Exercise Evaluation Report“ wurde von dem Instituut Fysieke Veiligheid, das dem Institute for Safety der Universität in Arnheim

227 Vgl. Bundesamt für Bevölkerung- und Katastrophenschutz (2013): Internationale Katastrophenschutzübung EU Taranis 2013.

228 Vgl. Europäische Union Taranis (2013): Übung, Ziele.

untergliedert ist, herausgegeben.[229] Der Report stellte mehrere Ergebnisse fest. Es wurde positiv angemerkt, dass durch diese Übung die Möglichkeit bestand, internationale Rettungskräfte zusammenzuführen. Dadurch fand ein Austausch im Bereich der Führungsstrukturen, Technik und Erfahrungswerte statt. Ebenfalls von Bedeutung war ein technologischer Aspekt:

Während der Übung wurden innovative technische Entwicklungen, wie etwa Roboter, Smartphones oder Software-Anwendungen, zur Unterstützung der Rettungskräfte miteinbezogen. Es wurde jedoch nur ein begrenzter Erfolg bei der Anwendung festgestellt. Grund dafür waren die geringen Akku-Laufzeiten der Geräte. Auch verstanden die Nutzer oftmals nicht, wie sie welche Funktion anzuwenden hatten. Eine geringe Erfahrung seitens der Rettungskräfte wirkte auf das Ergebnis ebenfalls negativ ein. Zur Verbesserung von Rettungseinsätzen gab die Kommission noch weitere Empfehlungen. Darin wurde zunächst eine einheitliche EU-weite Regelung gefordert, um die verschiedenen nationalen Institutionen besser einzusetzen. Weiterhin soll ein starker Fokus auf der Auswertung und Evaluierung von Übungen liegen. Darüber hinaus sei es wichtig, diese Ergebnisse dann auch zu verwerten. Eine Wissensweitergabe durch Ausbildung und Training muss über die verschiedenen Institutionen stattfinden.

Auswertung

Betrachtet man die ausgeführten Beispiele, so lassen sich einige Aspekte festhalten: Naturkatastrophen machen nicht an nationalen Grenzen halt, das gilt auch für Starkregen oder Sturzfluten, soviel ist klar. Alle ausgewählten und präsentierten Übungen enthalten deshalb in ihren Szenarien Schäden und Übungssituationen, die speziell bei Wasserkatastrophen

229 Vgl. Instituut Fysieke Veiligheid (2013): EU Taranis 2013, Field Exercise Evaluation Report.

auftreten. Egal ob Nimbus 2011, FloodEx 2009 oder Taranis 2013, folgende Kernaussagen waren immer anzutreffen: Wenn internationale Rettungskräfte bei Naturkatastrophen zusammen arbeiten gibt es mehrere kritische Berührungspunkte auf verschiedenen Ebenen: zum Ersten die verschiedenen Führungsstrukturen sowie Führungsphilosophien. Ausbildung und Kompetenzvermittlung sind nicht einheitlich organisiert, Schwerpunkte unterschiedlich gelegt. Stabseinheiten und Rettungskräfte vor Ort sind oftmals in jeder Nation unterschiedlich strukturiert und aufgebaut. Daraus resultieren dann folglich Schwierigkeiten in der Befehlskette. Kompetenzbereiche überschneiden sich oder sind nicht abgedeckt, was verheerende Konsequenzen für den Rettungseinsatz haben kann. Neben diesen Faktoren spielt zum Zweiten die Ausrüstung eine entscheidende Rolle. Dazu zählen Rettungsfahrzeuge und -einheiten, welche, bedingt durch die unterschiedliche Ausstattung und Konzeption, nur begrenzt miteinander operativ tätig seien können.

Im Sektor der technischen Ausstattung zeigten sich drittens Probleme bei der Kommunikation. Nicht kongruentes Funkwesen erschwerte den Austausch von Informationen oder die Weitergabe von Befehlen. Im sprachlichen Bereich gab es keine schwerwiegenden Probleme durch die verschiedenen Landessprachen. Allerdings gab es Kommunikationsschwierigkeiten, da oftmals heterogene Begrifflichkeiten für die gleichen Objekte benutzt wurden. Eine Lösung könnte dabei ein einheitlicher, abgestimmter terminologischer Sprachgebrauch sein.

Betrachtet man nun insgesamt die durchgeführten Übungsszenarien und deren komplexen Ablauf sowie die fundierte Vorbereitung und Evaluation, so kann man festhalten: Insbesondere das BBK und das THW haben die Wichtigkeit von internationalen Übungen erkannt und bereits regelmäßig stattfindende Szenarios entwickelt. Diese Entwicklung sollte

weiter gefördert werden, da sich die Rettungskräfte und Organisationen den ständigen Neuerungen in den technischen, strukturellen oder personenspezifischen Veränderungen anpassen müssen.

2.1.7. Hinweise zum Verhalten bei Starkregen für die Kommunen

Tritt eine Katastrophe ein, steht den Kommunen aufgrund der Spontaneität und Intensität des Starkregens bzw. einer Sturzflut nur ein kurzer Zeitkorridor zur Verfügung, um sich selbst und die Bewohner zu schützen. Zu unterscheiden sind im Notfall Maßnahmen zum Schutze der Bürger, Maßnahmen zum Schutz kommunaler Einrichtungen und die Sicherstellung des Kriseneinsatzes selbst. Wie oben bereits ausführlich erwähnt ist die schnelle Kommunikation zwischen allen Betroffenen die wichtigste Maßnahme. Denn nur wenn die Bürger schnell informiert und Einsatzkräfte mobilisiert werden, kann der Schaden reduziert werden. Den Kommunen obliegt daher die Verantwortung, zügig einen Krisenstab zu bilden und von dort aus alle Möglichkeiten der Kommunikation zu nutzen. Um die Einsatzplanung möglichst rasch und effektiv zu realisieren, sollten die vorbereiteten Einsatzkataloge genutzt werden, um die Einsätze koordiniert und richtig dirigieren zu können.

Diese Einsatzkataloge sollten auch eine Liste beinhalten, welche Objekte und Gebäude im Notfall zuerst geschützt werden müssen. Um Gefährdungen der Bevölkerung und der Umwelt durch chemische oder giftige Stoffe zu vermeiden, müssen derartige industrielle Objekte zuerst gesichert werden. Dazu gehört auch die Sicherung von Heizöltanks und Behältnissen mit gefährlichen Stoffen in privaten oder gewerblichen Gebäuden. Schadstoffe wie Heizöl, Reinigungs- und Pflanzenschutzmittel, aber auch Fäkalien und Unrat, können ein gesundheitliches Risiko darstellen und dürfen auf keinen Fall

in Bäche, Gewässer oder Trinkwasserleitungen ablaufen. Hinsichtlich des Schutzes von Objekten der Kunst und Kultur gilt es ebenfalls die Schutzprioritäten im Vornhinein abzuwägen. Um mögliche Diskussionen im Ernstfall zu vermeiden, muss eine solche Aufstellung in den Einsatzkatalogen fixiert sein.

Neben dem Schutz von Gebäuden und Objekten müssen die Kommunen auch dafür sorgen, dass die Infrastruktur sowohl für den Einsatz sowie für die Bevölkerung aufrecht erhalten bleibt. Dazu gehören die Sicherung von Strom- und Trinkwasserleitungen, das Offenhalten von Rettungswegen sowie der Schutz der Kommunikationskanäle. Nur am Rande sei nochmals erwähnt, dass der Schutz von Leib und Leben sowie die Rettung von hilfsbedürftigen Personen immer die erste Aufgabe der Einsatzkräfte ist. Die Bereitstellung von Notunterkünften und die Notfallversorgung sind für alle Katastrophenfälle obligatorisch. Im Fall einer Evakuierung der Bürger in Notunterkünfte gilt es, die hierfür erstellten Notfallpläne zu beachten und diese in Kooperation mit den entsprechenden Hilfswerken umzusetzen.

2.1.8. Nachsorgemaßnahmen der Kommunen

Ist das Unwetter vorüber und das Wasser abgelaufen, beginnt das große Aufräumen. Der Einsatzleitung obliegt auch in der Nachsorge die federführende Koordination und sie dient als zentrale Informationsstelle für Bürger und Einsatzkräfte. Die Aufgaben der Kommunen liegen im Wesentlichen in zwei Aspekten: in der Sicherung bzw. der Instandsetzung der kommunalen Infrastruktur und in der Hilfe für die Bürger, sowohl finanziell wie praktisch.

Im Bereich der Sicherung hat, wie im Notfall auch, die Entsorgung von Heizöl, verunreinigtem Wasser oder anderen Giftstoffen oberste Priorität, um Langzeitschäden für Bürger und Umwelt zu vermeiden. Daneben müssen die Kommunen

für eine schnelle Instandsetzung der Infrastruktur und der Verkehrswege sorgen, um die Nachsorge effektiv organisieren und durchführen zu können. Beim Wiederaufbau oder beim Neubau von Infrastruktur sollte unbedingt beachtet werden, dass die Aspekte der Langfristigkeit und der Multifunktionalität integriert sind. Es lohnt sich, auch bei der Planung des Wiederaufbaus Zeit und Arbeit zu investieren. Stefan Mühlberger, Bürgermeister der Tiroler Gemeinde Kössen, die 2013 von einem verheerenden Hochwasser heimgesucht wurde (vgl. Kap. 3.6.3.), hat diese Erfahrung bereits gemacht und rät den Kommunen mit Nachdruck, sich nicht von der Situation unter Druck setzen zu lassen und Baumaßnahmen ausführlich zu planen. So wurden in seiner Gemeinde nach dem Hochwasser ganze Ortsteile mit neuen Gasleitungen versorgt, wodurch viele Bürger von Heizöl- zu Gasheizungen wechselten, und zugleich Kabelschächte für spätere Internetverbindungen verlegt.

Ebenfalls ratsam ist nach Meinung Stefan Mühlbergers, die Aufräumarbeiten sorgfältig zu planen und möglichst vor einer Katastrophe schon detaillierte Pläne zu entwerfen. Denn nach einer Katastrophe herrscht immer ein gewisses Chaos, das sich nicht vermeiden lässt. Gerade im Fall der Aufräumarbeiten zeigt sich dies sehr schnell, da alle Bürger quasi zeitgleich ihr kaputtes Mobiliar entsorgen wollen und daher jeden Platz nutzen, den die Kommune zur Verfügung hat. Um die Müllberge zumindest kontrolliert wachsen zu sehen und zumindest eine erste Mülltrennung zu gewährleisten, sollte schon vor einer solchen Katastrophe ein Areal bekannt sein, wo der Müll entsorgt werden kann. Auch Kooperationen mit entsprechenden Unternehmen können prophylaktisch vereinbart werden, um im Ernstfall den Abtransport schnell und zügig zu regeln. Zu fixieren ist bei solchen Kooperationen auch ein Preislimit, denn nach einer Katastrophe steigen die Preise für den Abtransport von Müll unweigerlich, was für die Kommune zusätzlich belastend ist.

Um für zukünftige Ereignisse besser geschützt zu sein, rät Stefan Mühlberger weiterhin, möglichst direkt nach der Katastrophe eine Evaluation des Einsatzes mit allen beteiligten Kräften zu erheben. Dazu gehört auch eine Ortsbegehung, um die Schäden sowie Risikobereiche unmittelbar zu identifizieren. Denn die Kommunikation zwischen den Einsatzkräften, Fragen der Kompetenzverteilung und Befehlshierarchie sowie der Einsatzplanung müssen unbedingt schnell und detailliert geklärt werden, um für den nächsten Ernstfall gerüstet zu sein.

Im Bereich der Hilfe müssen die Kommunen den Bürgern Unterstützung bei der Entsorgung von Schmutz, Schlamm oder zerstörtem Mobiliar geben und möglichst unbürokratisch das Beseitigen von anderen Schäden begleiten. Dies kann finanziell mit Sonderfonds geschehen oder in der praktischen Hilfe vor Ort, bspw. beim Wiederaufbau eines Gewerbes, der Reparatur von Zufahrtswegen oder sonstigen Sanierungsmaßnahmen von Eigentum oder Nutzflächen. Dazu gehören bspw. auch die Trockenlegung von Feldern oder Wiesen.

Zu beachten ist im Falle finanzieller und materieller Hilfen ein Punkt, der auch in Broschüren und Handbüchern zu Hochwasserthemen gerne übersehen wird: der emotionale Ausnahmezustand der Bürger. So berichtete Stefan Mühlberger, dass gerade die Frage, welcher Bürger welche Hilfen wann bekommt, eines der schwierigsten Themen in der Nachsorge der Katastrophe war. Denn der natürlich verständliche emotionale Ausnahmezustand betroffener Bürger steht leicht im Widerspruch zu Maßnahmen, die die Kommune treffen muss, bspw. bei der Frage, wer welche Sach-oder Geldspenden bekommt. Wie er betont, ist auch hier die Kommunikation und permanente Aufklärung, sei es über den Ablauf von Hilfeleistungen oder behördliche Fragen, etwa zu Formularen für Hilfsleistungen des Staates, die zentrale Aufgabe der Kommune. Ebenso empfiehlt er, sich bei der Vergabe von Hilfeleistungen Zeit zu

lassen und diese anhand von neutral erhobenen Schadenszahlen, etwa durch stattliche Gutachter, zu verteilen. Eine gewisses Maß an emotionaler Distanz oder anders formuliert: eine gewisse Coolness und Entspanntheit kann gerade in aufgeheizten Situationen und Diskussionen im Ernstfall ebenfalls für Ruhe sorgen sowie deeskalierend wirken.

2.2. Wie kann sich der Bürger schützen?

Es ist zu spät, Brunnen zu graben,
wenn der Durst brennt. *Titus Macius Plautus*

Trotz intensiver Bemühungen und zur Wahrnehmung ihrer Fürsorgepflicht kann keine Kommune einen umfassenden Schutz für jeden einzelnen Bürger gewährleisten. Die jüngsten Extremwetterereignisse haben gezeigt, dass sich trotz aller Vorsorgemaßnahmen weder Schäden an der städtischen Infrastruktur noch am Hab und Gut der Bürger vermeiden lassen. Da die Schäden zudem nur in seltenen Fällen von den Versicherungen abgedeckt sind, ist es für jeden Bürger unumgänglich, sich selbst über Vorsorgemaßnahmen zu informieren und dementsprechend Schutzmaßnahmen für sein Hab und Gut einzuleiten. Denn jeder einzelne kann und muss seinen Beitrag für ein erfolgreiches Management in der Vorsorge, im akuten Notfall sowie in der Nachsorge leisten. In den folgenden Kapiteln werden mögliche Maßnahmen vorgestellt und wird erörtert, wo und wie diese sinnvoll einzusetzen sind.

2.2.1. Auf der verlässlichen Seite: Informieren – Kooperieren

Was für die Kommune gilt, gilt auch für den Bürger: Information ist der beste Schutz. Das impliziert zum einen das Wissen um die potenziellen Gefahren für das persönliche Hab und Gut, zum anderen das Wissen, was im Notfall zu tun und wie diesem vorzubeugen ist. Wer sich schützen will, sollte daher zunächst eine Gefahrenanalyse seines Eigentums und einen Risikomanagementplan anfertigen, um sich einen genaueren Überblick über mögliche Gefahren zu verschaffen.



Abb. 82: Um für den Ernstfall gerüstet zu sein, gibt es zahlreiche Schutzmaßnahmen für den Bürger.

Ansprechpartner für Haus- und Grundstücksanalysen sind Architekturbüros, Wassertechnikfirmen oder Sachverständige der Wasserwirtschaftsämter. Um sich über die konkrete Gefahrenlage der eigenen Wohnumgebung kundig zu machen, hilft auch ein Gang ins Gemeinde- bzw. Rathaus, um dort Informationen über Gefahrengebiete sowie über das richtige Verhalten im Notfall zu bekommen. Auch bieten Firmen mittlerweile TV-Inspektionen an, mit denen insbesondere die Abwasserleitungen untersucht und auf Schäden oder problematische Stellen geprüft werden. Ebenfalls zu empfehlen sind Checklisten im Internet, anhand derer man sein eigenes Haus auf mögliche Wasser-Eintrittsstellen prüfen kann und dementsprechende Schutzmaßnahmen empfohlen bekommt.

Auch das BBK bietet auf seiner Homepage unter www.bbk.bund.de verschiedene Informationen und Checklisten zum Hausschutz und zur Bautechnik an.

Eine weitere Möglichkeit ist der Erwerb eines Hochwasserpasses[230], bspw. durch das Hochwasser Kompetenz Centrum (HKC).[231] Was genau ein Hochwasserpass ist und wieviel der Einzelne dafür investieren muss, verrät Reinhard Vogt, Leiter der Hochwasserschutzzentrale in Köln, in einem Interview für den Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) am 19. Februar 2014 (hier in Auszügen)[232]:

GDV: Wie funktioniert der Hochwasserpass?

> Vogt: „Der Hochwasserpass beinhaltet zwei Teile: Eine automatisierte Selbstauskunft und deren Bestätigung durch einen Sachkundigen. Am Anfang füllt der Hausbesitzer online den Fragebogen zu Haus und Grundstück aus. Für die Beantwortung steht ihm ein ausführlicher Wissensbereich zur Verfügung, der die Hintergründe der Fragen näher erläutert. Damit wird der Hausbesitzer bereits für Gefahren an seinem Haus sensibilisiert. Auf Basis dieser Selbstauskunft erhält er eine automatisierte Gefährdungsanalyse. Davon kann man schon erste Maßnahmen ableiten, um das Haus vor Hochwasser, Starkregen und Kanalrückstau zu schützen. Der zweite Teil ist die Bestätigung und Prüfung der Angaben durch den Sachkundigen vor Ort."

GDV: Und was kostet den Hausbesitzer die Ausstellung des Hochwasserpasses?

> Vogt: „Es fallen nur Kosten für den Sachverständigen an. Diese können je nach Aufwand sehr unterschiedlich sein. Ich gehe davon aus, dass man für die qualifizierte Beratung und Prüfung im Schnitt 200 Euro bezahlen wird."

---

230 Siehe http://www.hochwasser-pass.com.

231 Vgl. Hochwasser Kompetenz Centrum e. V.: Hochwasserpass für Wohngebäude und Gebäude für Kleingewerbe. Der Risiko-Check für Ihr Haus sowie Starkregen & Sturzfluten. Eine unterschätzte Gefahr mit immer stärkeren Auswirkungen.

232 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., 2014.

GDV: Was versprechen Sie sich von dem bundesweiten Angebot?

> Vogt: „Die Passbesitzer werden mit Verhaltensvorsorge und mit Bauvorsorge besser auf Hochwassergefahren vorbereitet sein und damit zukünftige Schäden deutlich verringern. Der Erfolg des Hochwasserpasses wird sich beim nächsten Hochwasser zeigen. Nach unserer Prognose werden die Passbesitzer bis zu 80 Prozent weniger Schäden hinnehmen als Hausbesitzer ohne Pass."

Auf dieser Wissensgrundlage kann dann eine konkrete Planung der Schutzmaßnahmen beginnen. Es muss nochmals betont werden, dass der Bürger selbst verantwortlich ist, sich umfassend über seine spezifische Gefährdungslage zu informieren und die bereit gestellten Informationsportale von Behörden oder Institutionen abzurufen. Die Behörden können letztlich nur das Risikobewusstsein schaffen und dem Bürger die Informationen zugänglich machen, nutzen muss er diese allerdings selbst.

Neben der eigenverantwortlichen Informationspflicht ist auf Seiten der Bürger das Engagement mit Nachbarn und Anwohnern ein wichtiger Aspekt der Vorsorge, der gerne übersehen wird. Auch hierbei kann die Kommune nur unterstützend tätig werden, indem sie bspw. Räumlichkeiten für Versammlungen oder Hilfe in der Organisation von Nachbarschaftsinitiativen anbietet. Eine einfache und sehr effektive Form der Nachbarschaftshilfe ist bspw. die gemeinsame Urlaubsvorsorge, bei der die Nachbarn gegenseitig die Häuser kontrollieren und im Notfall schützen. Die Informationsweitergabe im Notfall gehört ebenso zu dieser Nachbarschaftshilfe, falls die Nachbarn zu diesem Zeitpunkt außer Haus sind. Diese gegenseitige Unterstützung kann natürlich auch in einem weiteren Umkreis, wie einer ganzen Straße, einem Kiez oder in einem kleinen Dorf, realisiert werden und muss nicht auf die direkten Nachbarn beschränkt sein. Für



Abb. 83: Der Hochwasserpass

Direktlink zur Webseite hochwasserpass.com

den Notfall können in einem größeren Verbund auch weitere Schutzmaßnahmen geplant und organisiert werden, bspw. die Lagerung von Sandsäcken an einem zentralen Ort oder Hilfe bei einer notwendigen Evakuierung von Haustieren bei einem Landwirt.

Da im Notfall nur wenig Zeit für die Organisation der Schutzmaßnahmen bleibt und die Konzentration dem akuten Schutz dienen soll, ist es für den Bürger sinnvoll, sich im Vorfeld einen genauen Notfallplan zu erstellen[233]. Grundsätzlich sollte ein Notfall mit allen Mitgliedern des Hauses, auch den Kindern,

233 Vgl. das Merkblatt zur Vorsorge und Eigenhilfe bei Hochwasser (Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (d)). Einen guten Überblick über Wasserschäden und Vorsorge bietet auch der Informationsfilm der online-Zeitschrift Schadensprisma unter http://www.schadenprisma.de/index.htm.

besprochen und jedem Mitglied sollten bestimmte Aufgaben zugeteilt werden. Folgende Aspekte sollten darin geklärt und aufgeführt sein:

- Versorgung von hilfsbedürftigen oder kranken Personen
- Versorgung von Haustieren (kann gut an Kinder delegiert werden: „Max nimmt das Kaninchen, Moritz nimmt die Katze“)
- Organisation einer möglichen Evakuierung bspw. bei Verwandten/Freunden
- Falls das Strom-, Telefon- oder Mobilfunknetz ausfallen: Verständigung mit Nachbarn, ggf. durch Notfallzeichen
- Sicherung von wichtigen Dokumenten oder Besitztümern (in einer wasserdichten Box oder durch Absprache, wer diese im Notfall an sich nimmt)
- Wichtige Dokumente in wenigen Ordnern und an einem geschützten Ort aufbewahren
- Klären, wer im Notfall Strom-Hauptschalter, Absperrventile und sonstige Schalter/Technik bedient
- Grundsätzlich für Notfälle bereithalten: Reservebatterien, Kerzen, netzunabhängiges Radio, Trinkwasser, lebenswichtige Medikamente

Da sich im Falle eines Sturzflutereignisses Schäden nahezu nie vermeiden lassen, ist es für den Bürger umso wichtiger, sich im Rahmen seines Risikomanagements umfassend zu versichern. Trotz zahlreicher Aufklärungskampagnen von Seiten des Staates und der Versicherungen herrscht unter der Bevölkerung noch immer eine große Verunsicherung, welche Art von Versicherungen für welche Schadensfälle sinnvoll sind. Das folgende Kapitel soll diese Unklarheiten beseitigen.





Abb. 84 a–c: Ob Nutztier oder Haustier – auch Tiere müssen in den Rettungsplänen berücksichtigt werden.

2.2.2. Auf der sicheren Seite: Versicherungsschutz für den Notfall

Wie bereits erwähnt, sind die Schäden einer Sturzflut mitunter massiv und können ganze Existenzen bedrohen, wenn bspw. das eigene Gewerbe zerstört wurde oder das Haus womöglich aufgrund eines Heizölschadens sogar abgerissen werden muss. Ein ausreichender Versicherungsschutz ist daher unumgänglich, und zwar unabhängig davon, ob man eine Immobilie besitzt oder nur mietet.

Zu den Schäden, die durch eine mögliche Versicherung abgedeckt werden können, zählen grundsätzlich auch diejenigen Schäden, die aufgrund einer Sturzflut entstehen können. Allerdings spielt die konkrete Bezeichnung Sturzflut in den Versicherungsbedingungen nahezu keine Rolle. Vielmehr wird hier meist von Überschwemmungen bzw. Überschwemmungsschäden aufgrund von Niederschlägen oder noch allgemeiner von Elementarschäden gesprochen. Hierunter fallen neben den Schäden, die aufgrund einer Sturzflut entstehen können auch Schäden aufgrund von Schneedruck, Erdrutsch, Erdbeben, Lawinenabgängen, Vulkanausbrüchen, Stürmen oder sogar Meteoriteneinschlägen. Einschränkend muss jedoch gesagt werden, dass nicht jedes Gebäude generell gegen Elementarschäden, d.h. auch gegen Sturzflutschäden, versichert werden kann. Ob dies dennoch der Fall ist, hängt in erster Linie von der topographischen und geographischen Lage des betreffenden Grundstücks ab.

Hierzu hat der Gesamtverband der Versicherungswirtschaft (GDV) mit Hilfe von Überschwemmungsdaten der Wasserwirtschaftsämter das computergestützte Zonierungssystem ZÜRS (ZÜRS = Zonierungssystem für Überschwemmung, Rückstau und Starkregen) entwickelt. Die erste Version aus dem Jahre 2001 wurde regelmäßig aktualisiert, so dass heute nahezu jedes Gebäude in Deutschland in eine von vier Gefährdungsklassen eingestuft ist. Zusätzlich wurde eine Bachzone festgelegt, die sich als Zone von jeweils 100 Metern entlang von kleinen Fließgewässern erstreckt. Viele Versicherungsunternehmen haben ZÜRS übernommen und zum Teil eigene Systeme daraus entwickelt. Sie benutzen ZÜRS, um die Kosten einer Elementarschadenversicherung für die einzelnen Gebäude risikogerecht kalkulieren zu können und/oder über die jeweilige Versicherbarkeit hinsichtlich der Überschwemmungsgefährdung zu entscheiden.

Da ZÜRS lediglich Aussagen zur Überschwemmungsgefährdung infolge Hochwasser (Ausuferung von Gewässern) trifft, lässt sich eine Gefährdung durch Starkregen nicht direkt ableiten. Die Risikoprüfung der Versicherungsunternehmen umfasst daher in der Regel auch weitere Faktoren, z. B. ob ein Objekt schon einmal von einem Elementarschaden betroffen war.

In die Kalkulation der Elementarschadenversicherungstarife wird das statistische Risiko der Gefährdungsklasse einbezogen, in der sich das Gebäude befindet. In den klassischen Überschwemmungsgebieten ist das Risiko, von einem Hochwasser betroffen zu sein, so hoch, dass die Tarife für den einzelnen Bürger kaum bezahlbar wären. Würde man für alle Versicherten einen relativ ähnlichen Betrag verlangen und so die Lasten ausgleichen, würden sich verhältnismäßig viele Bürger in den riskanten Gebieten versichern und die Tarife wären ebenfalls für alle unverhältnismäßig teuer. Daher haben die Versicherungsunternehmen entschieden, für besonders gefährde-



Abb. 85: Um im Schadensfall auf der finanziell trockenen Seite zu sitzen, ist eine Versicherung die wichtigste Schutzmaßnahme.

te Gebäude keinen Versicherungsschutz oder nur einen mit hohen Selbstbehalten anzubieten.[234]

Privatpersonen

Liegt eine Versicherbarkeit vor, können sich Privatpersonen mit zwei verschiedenen Versicherungen schützen. Während die *Wohngebäudeversicherung* die Bausubstanz an sich erfasst (z. B. Häuser inklusive Nebengebäuden und Garagen), schützt die *Hausratsversicherung* die Sachwerte im Haus (z. B. Fernseher, Waschmaschine oder Tiefkühltruhe). Die Frage, ob die beiden Versicherungsarten auch Schäden abdecken, die infolge von Sturzfluten entstanden sind, kann im Rahmen dieser Publikation nicht abschließend beantwortet werden. Der Umfang der versicherten Risiken ist stets vom individuellen

234 Vgl. hierzu die Informationsbroschüre der Bayerischen Staatsregierung „Voraus denken – elementar versichern. Ist ihr Gebäude versicherbar?".

Versicherungsvertrag abhängig. Daher empfiehlt es sich, bei der eigenen Versicherungsgesellschaft nachzufragen, inwieweit Sturzflutschäden im eigenen Versicherungsumfang enthalten sind. 98,6 Prozent aller Wohngebäude in Deutschland sind im Übrigen ohne Probleme gegen derartige Naturrisiken versicherbar. Die übrigen 1,4 Prozent lassen sich nicht mit Standardprodukten versichern. In diesen Fällen erfolgt eine individuelle Risikoprüfung. Hier gibt es die Möglichkeit der Risikominimierung durch bauliche Maßnahmen, der Vereinbarung von Selbstbehalten oder der speziellen Prämienkalkulation.

Der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) gibt in unregelmäßigen Abständen Musterbedingungen für Versicherungen heraus, die den einzelnen Versicherungsunternehmen als Vorschlag dienen sollen. Ob die Versicherer diese Musterbedingungen vollständig übernehmen, abändern oder durch eigene Bedingungen ersetzen, bleibt jedem Versicherer selbst überlassen. Allerdings gibt es auch Musterbedingungen für die Wohngebäudeversicherung (VGB) und für die Hausratsversicherung (VHB).

So war in den Musterbedingungen zur Wohngebäude- und Hausratsversicherung 2008 ein Ausschluss für Schäden enthalten, die zumindest mitursächlich durch Überschwemmung entstanden sind.[235] Sowohl in der VGB 2008[236], als auch in der VHB 2008[237] hieß es unter dem Punkt „Nicht versicherte Schäden“: „Nicht versichert sind ohne Rücksicht auf mitwirkende Ursachen Schaden durch (...) weitere Elementargefahren (Überschwemmung).“ Dies hatte zur Folge, dass Überschwemmungs- und damit auch Sturzflutschäden mit einem separa-

235 Vgl. Lange, 2011, S. 81.

236 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (2008a), Teil A § 4 Nr.4 lit. a dd.

237 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (2008b), Teil A § 5 Nr.4 lit. a cc.

ten Vertrag in den Versicherungsumfang mit aufgenommen werden mussten. 2010 wurden diese Bedingungen geändert. Überschwemmungsschäden werden nun grundsätzlich vom Versicherungsschutz erfasst, zumindest was die Musterbedingungen des GDV betrifft. Hierin heißt es in den VGB 2010[238] und VHB 2010[239] unter Punkt „Versicherte Gefahren und Schäden": „Der Versicherer leistet Entschädigung für versicherte Sachen, die durch (...) Überschwemmung, Rückstau (...) zerstört oder beschädigt werden oder abhandenkommen." Insofern empfiehlt der GDV nun, den Umfang der Wohngebäude- und Hausratsversicherung um die sog. Elementargefahren zu erweitern. Einige Versicherer haben dies bereits getan, andere bieten im Rahmen der Wohngebäude- und Hausratsversicherungsverträge Zusatzpakete an, um den Umfang der versicherten Risiken auch auf Überschwemmungen und anderes auszudehnen. Dies wird vom GDV als Elementarschadenversicherung bezeichnet.

Die *Elementarschadenversicherung* kann als Zusatzbaustein zur Wohngebäudeversicherung abgeschlossen werden. Im Bundesdurchschnitt besitzen diese nur 30 Prozent der Haushalte. Auch für Mieter ist die zusätzliche Elementargefahrendeckung für den persönlichen Hausrat relevant. Denn diese versichern nur etwa 25 Prozent gegen Naturgefahren. Ohne den Einschluss weiterer Elementargefahren decken die Wohngebäude- und Hausratversicherung nur Schäden durch Feuer, Leitungswasser und Sturm/Hagel, sowie in Hausratsversicherungen zusätzlich Einbruchdiebstahl/Raub ab. Mittlerweile verursacht Starkregen aber mit lokalen Sturzfluten deutschlandweit rund 50 Prozent aller Überschwemmungsschäden.

238 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (2010a), Teil A § 4 Nr.1 lit. b aa.

239 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (2010b), Teil A § 5 Nr.1 lit. b aa.

Bereits seit einigen Jahren wird daher kontrovers diskutiert, ob die Versicherung von Elementarschäden im Rahmen einer Pflichtversicherung geregelt werden soll. Während die Bundesländer eine Pflichtversicherung für Elementarschäden grundsätzlich befürworten, wird eine derartige Zwangsmaßnahme sowohl vom Europäischen Parlament als auch vom GDV abgelehnt. Nach dem Pfingsthochwasser im Jahr 2013 haben die Justizminister der Bundeländer für die Einführung einer Versicherungspflicht votiert. Bei einem Treffen mit seinen Amtskollegen in Saarbrücken habe es hierüber große parteiübergreifende Einigkeit gegeben, sagte Thüringens Justizminister Holger Poppenhäger (SPD). Er betonte, es sei ein „Gerechtigkeitsproblem", dass viele Hausbesitzer nach einer Flut in ihrer Existenz bedroht seien, weil sie keinen Versicherungsschutz bekämen oder dieser zu teuer sei. Es könne auch nicht sein, dass der Staat immer mit Nothilfe-Paketen reagieren müsse, betonte der Minister. Um die zusätzlichen Risiken für die Versicherer zu finanzieren, könnten die Kosten auf alle Versicherten umgelegt werden, „ähnlich wie bei der Haftpflichtversicherung". In Frankreich, Spanien oder Dänemark gebe es eine ähnliche Versicherungspflicht, so Poppenhäger.[240]

Im Gegensatz hierzu hat sich das Europäische Parlament in einer Abstimmung am 05.02.2014 gegen eine Pflichtversicherung für Elementarschäden entschieden. Das EU-Parlament ist der Ansicht, dass Prävention das wichtigste Mittel zum Schutz der Menschen und zur Vermeidung von Verlusten infolge von unerwarteten Ereignissen darstellt. Es weist unter anderem darauf hin, dass die Eigenverantwortung in diesem Sektor aufrechterhalten werden muss und erkennt die Bemühungen der Mitgliedstaaten an, die Förderung der Eigenverantwortung mit staatlichen Eingriffen zu kombinieren. Weiter heißt es, dass „Versicherungsunternehmen in einem flexiblen Markt für Versicherungen gegen Naturkatastrophen

240 Vgl. N.N., 2013i: Justizminister wollen Elementarversicherung für flutgefährdete Häuser.

ihre Produkte an unterschiedliche Bedingungen anpassen können [sollen], und ein nicht obligatorischer Rahmen für die beste Lösung [erachtet wird], um Produkte zu entwickeln, die den natürlichen Risiken eines bestimmten geografischen Gebiets entsprechen".[241]

Der GDV warnt sogar vor der Einführung einer Pflicht zur Absicherung vor Elementarschäden. Als Reaktion auf den Beschluss des EU-Parlaments vom 05.02.2014 sagte Jörg von Fürstenwerth, Vorsitzender der GDV-Hauptgeschäftsführung: „Eine solche Pflichtversicherung ist ein Feigenblatt, denn sie löst das eigentliche Problem nicht. Sie nimmt jeglichen Anreiz für bauliche Schutzmaßnahmen, weil im Schadensfall Geld von der Versicherung kommt. Wer würde da freiwillig in geflieste Keller, Schutzmauern oder dichte Fenster investieren? Wenn wir aber auf Schutzmaßnahmen verzichten und weiter in Hochwasser gefährdeten Gebieten bauen, bringt die nächste Flut noch mehr zerstörte Häuser. Das Schadenspotenzial nimmt dann stetig zu. Unter anderem deshalb ist die Einführung einer Pflichtversicherung nach der Elbeflut 2002 nicht weiter verfolgt worden."[242]

Ferner ist die Einführung einer Elementarschaden-Pflichtversicherung verfassungsrechtlich vor allem im Hinblick auf den damit einhergehenden Eingriff in die durch Art. 2 Abs.1 des Grundgesetzes (GG) geschützte Vertragsfreiheit der betroffenen Grundstückseigentümer problematisch.[243]

Diesen – zugegebenermaßen gewichtigen – Argumenten kann jedoch entgegengehalten werden, dass in Baden-Württemberg bis zum 30.06.1994 eine umfassende Elementarschadenver-

241 Vgl. Europäisches Parlament (2014): Entschließung des Europäischen Parlaments vom 5. Februar 2014 zur Versicherung gegen Naturkatastrophen und von Menschen verursachte Katastrophen (2013/2174(INI)).

242 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., 2013.

243 Vgl. Lange, 2011, S. 170.

sicherung für den gesamten Gebäudebestand existierte, allerdings auf Basis einer Quasi-Monopolstellung der Versicherer. Diese Pflichtversicherung hatte eine sehr hohe Versicherungsdichte, wurde aber im Rahmen der Aufhebung der Versicherungsmonopole aufgrund der Umsetzung der 3. EG-Schadensrichtlinie (Nr. 92/49 vom 18.06.1992) abgeschafft.[244] Da diese Systeme offenbar funktionsfähig sind, dürfe eine Einführung einer Pflichtversicherung auch in Deutschland nicht ausgeschlossen sein, da der politische Wille hierfür existiert und es massive Aufklärungskampagnen von Seiten der Bundesländer gibt. Schon eine entsprechende Diskussion wäre wünschenswert und käme den Bedürfnissen der (möglicherweise) Betroffenen entgegen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eine freiwillige Versicherung von Elementarschäden äußerst empfehlenswert ist. Wie dies im Einzelfall erfolgen kann, ist mit der Versicherungsgesellschaft abzuklären. Nach Angaben der Versicherungswirtschaft gibt es Elementarschadenversicherungen bereits ab 50 Euro pro Jahr, natürlich abhängig von Größe und Lage der Immobilie.[245] Dabei kann sich unter Umständen auch ein Wechsel der bisherigen Wohngebäude- bzw. Hausratsversicherungsgesellschaft lohnen, denn die Versicherungsbeiträge für eine zusätzliche Elementarschadenversicherung können sich im Einzelfall erheblich unterscheiden. Die Höhe der Versicherungsprämie hängt unter anderem vom Gefahrenpotenzial nach ZÜRS, von der Existenz von Vorschäden innerhalb eines bestimmten Zeitraums (meist fünf oder zehn Jahre), von einer evtl. Eigenbeteiligung und einer Deckelung der Versicherungssumme ab. Die Bandbreite reicht hier von Beiträgen, die weit unter 100 Euro pro Jahr liegen bis hin zu über 1000 Euro. Eigentümer, die noch keine Wohngebäude- und Hausratsversicherung abgeschlossen haben, sind in der

244 Vgl. Lange, 2011, S. 22.

245 Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., 2011.

Wahl der Versicherungsgesellschaft ohnehin frei. Eine falsche Wahl des Versicherers kann sich hier finanziell durchaus negativ bemerkbar machen. Unabhängig vom Versicherungsunternehmen ist jedoch wichtig zu betonen: Ersatzleistungen der Versicherungen erfolgen nur, wenn der Versicherungsnehmer die ihm obliegenden Verpflichtungen, insbesondere die Installation von Rückstauklappen, erfüllt und wenn deren Funktionsfähigkeit gewährleistet ist. Ebenso wie die oben erwähnte Fürsorgepflicht der Kommunen enthebt eine Versicherung den Einzelnen nicht von der Eigenverantwortung. Welche Maßnahmen im konkreten Einzelfall einzuhalten sind, um den Versicherungsschutz nicht zu gefährden, findet man im Kleingedruckten des Versicherungsvertrags. Auch wenn die Lektüre der Versicherungsbedingungen ein lästiges und zeitraubendes Übel sein mag, ist dies jedoch kleiner als die mögliche Konsequenz, nämlich der Wegfall des Schadenersatzes, die sich aus dem fehlenden Versicherungsschutz ergeben kann.

Das Erfordernis, private Schutzmaßnahmen zu ergreifen, gilt aber umso mehr, wenn das betreffende Haus bzw. der Hausrat nicht versicherbar sein sollte. Es ist überflüssig zu betonen, dass Schutzmaßnahmen stets im eigenen Interesse erfolgen. Und wenn sich aufgrund des bestehenden Risikopotenzials Versicherungsgesellschaften weigern, Elementarschäden zu versichern, ist man selbst gefragt.

2.2.3. Auf der trockenen Seite: Schutzmaßnahmen für Haus und Grundstück

Um den Versicherungsschutz nicht in Anspruch nehmen und damit einhergehend auch keine Schäden beseitigen zu müssen, sind feste Baumaßnahmen die beste Möglichkeit, durch die der Bürger sein Hab und Gut sichern kann. Denn je besser das Haus vor dem Eintritt von Wasser geschützt ist, umso weniger Schäden sind später zu reparieren. Vorsorge ist immer besser und billiger als Nachsorge. Daher sind Sanierungen am Haus und an den Wasserleitungen bzw. Wassereintrittsstellen jedem Hausbesitzer dringend zu empfehlen. Bei Neubau eines Hauses sollte die Einplanung von Schutzmaßnahmen obligatorisch sein, in manchen Bundesländern ist dies sogar Pflicht, da ansonsten keine Baugenehmigungen vergeben werden. Ein Beispiel hierfür ist die Hansestadt Hamburg, wo nach §14 Hamburgisches Abwassergesetz eine Rückstausicherung aus dem Sielnetz in jedem Haus Pflicht ist.

Die Frage, welche Baumaßnahmen im konkreten Einzelfall effektiv und notwendig sind, lässt sich in einer Gefahrenanalyse oder mit dem Hochwasserpass leicht beantworten. Der Hausbewohner bzw. -eigentümer sollte sich über das Schutzziel im Klaren sein, bevor etwaige Maßnahmen unternommen werden, d. h. er sollte eine Vorstellung davon haben, welche Bestandteile des Gebäudes besonders erhaltenswert sind. Ggf. kann hier die Hinzunahme eines Experten sinnvoll sein.

Zum Schutz vor Hochwasser und Sturzfluten generell zu empfehlen sind folgende Baumaßnahmen:

Rückstausicherung im Kanalnetz

Der Rückstau von (Ab-)Wasser aus dem Kanalnetz ist die häufigste und für den Hausbesitzer sicherlich unangenehmste Schadensfolge bei Starkregenereignissen. Denn das Überlau-



Abb. 86: Damit das Haus sicher bleibt, sind Schutzmaßnahmen unumgänglich.

fen von Toiletten oder Bodenabläufen (Dusche oder Badewanne) durch Abwasser verursacht nicht nur eine Überflutung der Räume und damit verbundenen Schäden an der Bausubstanz oder an Einrichtung, sondern kann auch – neben dem Ekelfaktor – gesundheitliche Gefahren durch Bakterien und Keime mit sich bringen.

Der Rückstau von Abwasser entsteht durch die Überlastung der Kanalisation aufgrund der großen Menge des Starkregens. Kann die Kanalisation normale Regenmengen problemlos mit einem leichten Anstieg des Wasserpegels aufnehmen, ist dies bei einem Starkregen nicht mehr möglich. Aufgrund der immensen Menge und Schnelligkeit der Wassermassen bei einem Starkregen kann die Kanalisation nie völlig rückstausichernd, also groß genug, gebaut werden, weswegen Folgeschäden durch einen Rückstau oder durch das Überlaufen von Kanälen nahezu unausweichlich sind. Wie eingangs beschrieben ist es für die Kommunen weder technisch noch finanziell möglich, die Kanalisation einem Starkregenereignis

anzupassen. Würde eine Kommune ihre Kanalisation dafür anpassen, müsste jeder Grundstücksbesitzer ein Vielfaches dessen bezahlen, was er sonst für die Abwasserentsorgung zahlt. Daher ist die private Vorsorge mit einem Rückstauschutz erheblich billiger. Es sei nochmals an die rechtliche Grundlage aller Kommunen erinnert: „Gegen Rückstau aus den öffentlichen Abwasseranlagen hat sich jeder Anschlussnehmer selbst nach den jeweils anerkannten Regeln der Technik zu schützen!“[246] Dabei gilt, dass alle Ablaufstellen für Schmutz- oder Regenwasser unterhalb der sog. Rückstauebene gesichert werden müssen. Der Wasserstand bei einem Starkregen kann leicht über diese Ebene, meist die Straßenoberkante, steigen. Die Rückstauebene kann als die Höhe definiert werden, „bis zu der das Abwasser in den öffentlichen Abwasseranlagen bei planmäßigen und unplanmäßigen Betriebszuständen ansteigen kann und darf.“[247]

Alles, was unter dieser Kante liegt, insbesondere Kellerräume, kann dann von diesem Rückstauwasser betroffen sein, wenn dieses (in erster Linie) über ungesicherte Hausanschlüsse eintritt. Mit dem Einbau einer Rückstausicherung kann diesem Problem relativ einfach und effektiv begegnet werden. Ob die Sicherung dabei an ein Trenn- oder Mischsystem der Kanalisation angeschlossen wird, ist irrelevant und lediglich eine technische Frage, die es mit dem Fachmann zu klären gilt. Wesentlich wichtiger ist, dass die Rückstausicherung an der richtigen Stelle angebracht wird. So müssen Ablaufstellen, die unterhalb der Rückstauebene liegen, hinter einer Rückstausicherung an die Hausanschlussleitung angeschlossen werden.[248] Daher ist unbedingt zu beachten, dass eine Rückstausicherung fachmännisch korrekt in das System eingebaut und regelmäßig gewartet wird. Bereits kleinste Fehler im Einbau

246 Vgl. Abt, 2013, S. 5.
247 Vgl. ebd., S. 5.
248 Vgl. ebd., S. 4.

können das Schutzprinzip der Rückstausicherung aufheben und für größere Schäden sorgen! Wie eine Rückstauklappe funktioniert zeigen diese Videos:

MDR: Rückstauklappe – Wie funktionierts?





Der Rückstauprofi: Rückstauklappen einfach erklärt

Ebenfalls mit dem Fachmann abzusprechen ist die Frage, welche Art der Rückstausicherung für das Gebäude und die daran angeschlossene Art der Kanalisation am effektivsten und praktikabelsten ist. Die Rückstausicherungen unterscheiden sich nach dem System des Durchflusses (komplett verschließend oder als Hebeanlage pumpend), nach Art des durchfließenden Wassers (fäkalienhaltig/fäkalienfrei), nach Technik (Schieber- oder Klappentechnik, Quetschventil oder Hebeanlage) sowie nach Art der Bedienung (automatisch/manuell). Pauschale Empfehlungen für oder gegen ein bestimmtes System der Rückstausicherung lassen sich seriös kaum treffen, da jedes Gebäude individuell begutachtet werden muss.

Daher ist eine Absprache mit einem Fachmann bei der Auswahl unumgänglich, auch wenn die Sicherung selbstständig eingebaut wird. Bei Neubauten sollte der Hochwasserschutz ab Beginn der Planung durch einen Fachmann bzw. den Architekten berücksichtigt werden. Bei Sanierungen von Altbauten können zudem die Kommunen, das Tiefbauamt oder die entsprechenden Abwasserwerke beraten, wo und wie derartige Schutzmaßnahmen umgesetzt werden können. Hilfreiche Ansprechpartner sind des Weiteren auch Fachbetriebe für Sanitär oder Ingenieurbüros der Wasserwirtschaft.

Ein Aspekt, der in Publikationen oder Broschüren zum Hochwasserschutz selten thematisiert wird, ist der Unterschied zwi-

schen Rückstauverschlüssen und Hebeanlagen, die sich hinter dem Schlagwort der Rückstausicherung verbergen. Bei einem Rückstauverschluss wird lediglich der Durchfluss in rückstaugefährdete Leitungen unterbrochen (=verschlossen), wodurch bereits bei einem kleinen Defekt oder bei falscher Bedienung die Funktionsweise stark beeinträchtigt sein kann. Wesentlich sicherer, aber auch komplizierter in der Installation sind Hebeanlagen, die das Abwasser unterhalb der Rückstauebene zunächst sammeln. Dieses gesammelte Wasser wird mit einer Pumpe über die Rückstauebene und in die Sammelleitung abgeleitet.[249] Für welche Art der Sicherung man sich am Ende auch entscheidet: Wichtig ist in allen Fällen die regelmäßige und sorgfältige Wartung. Denn die beste Rückstausicherung nützt nichts, wenn sie defekt ist. Zu beachten ist auch: Eine Hebeanlage ist gesetzlich vorgeschrieben, wenn sich im Keller Wohn- oder Lagerräume für Lebensmittel bzw. andere hochwertige Güter befinden oder ein Gewerbe ausgeführt wird.

Eine Anmerkung zu den Kosten: Diese variieren je nach Art der Rückstauklappen und beginnen bei ca. 350 Euro ohne Einbaukosten.[250] Nach oben sind den Kosten kaum Grenzen gesetzt. Die Kosten der Wartung betragen ca. 160 Euro jährlich bei zwei Wartungen pro Jahr.

249 Eine detaillierte Übersicht über die verschiedenen Typen von Rückstausicherungen und deren Anwendungsbereiche findet sich in Abt, 2013, S. 9f.

250 Vgl. Bausep: Rueckstauventil.

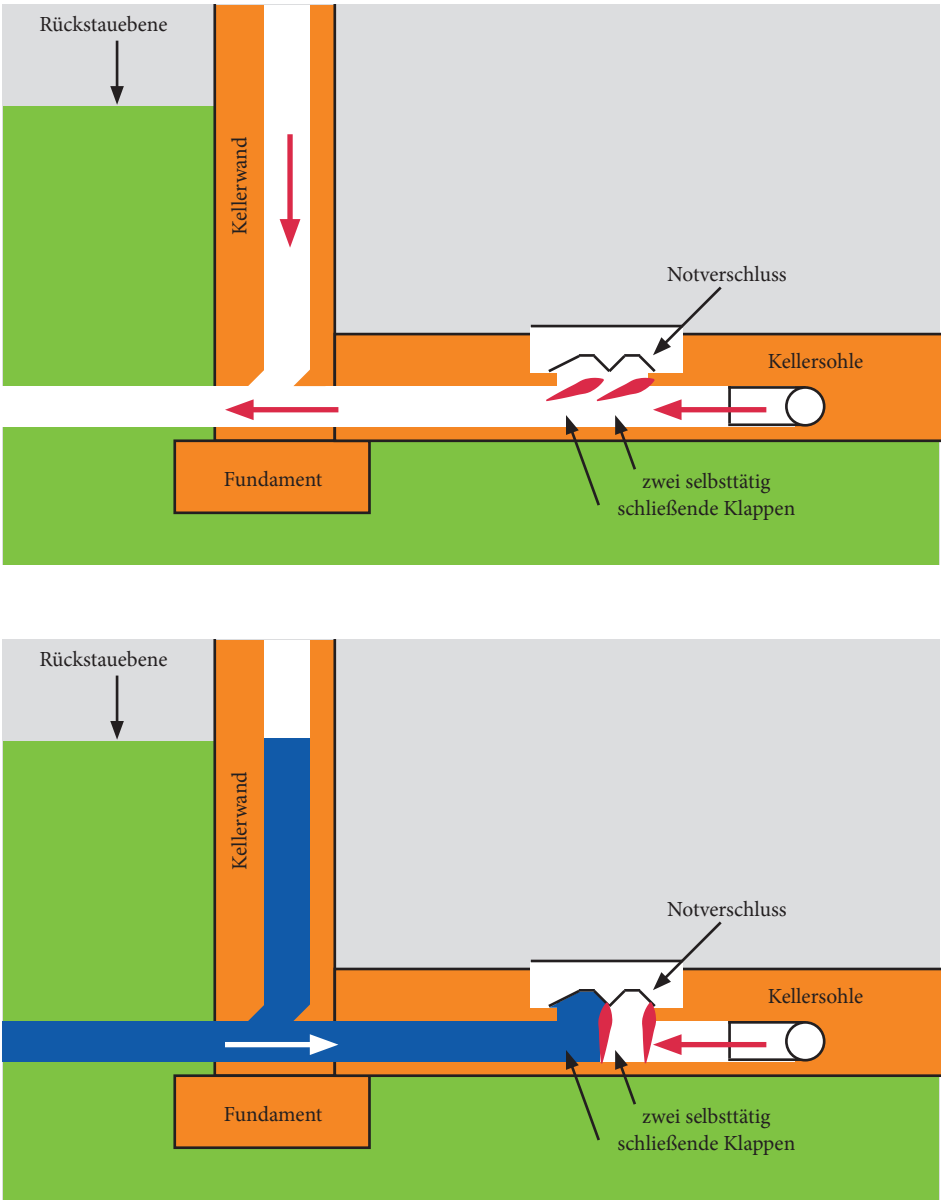


Abb. 87 und 88: Schematische Darstellung einer Rückstausicherung[251] im normalen Betrieb (oben) sowie bei Überschwemmung (unten)

251 Vgl. Lagerhaus (b): Schützen Sie sich vor Abwasser in Ihrem Keller.

Schutzmaßnahmen vor eindringendem Grundwasser

Wie in Kapitel 1 bereits ausgeführt ist das eindringende Grundwasser bzw. das nicht-versickernde (oder nicht-stauende) Wasser eine weitere wesentliche Gefahr bei einer Sturzflut sowie bei einem Flusshochwasser. Obwohl nur wenig oder gar kein hydrostatischer Druck ausgeübt wird, kann das Mauerwerk durchfeuchten und brüchig werden. Vier Schutzmöglichkeiten können diese Gefahren reduzieren: Schwarze Wannen, weiße Wannen[252], braune Wannen oder Noppenfolien[253]. Was sind die Unterschiede: „Baufachleute unterscheiden beim Kellerbau zwischen sog. weißen und schwarzen Wannen. Schwarze Wannen sind Keller mit Betonbodenplatte und gemauerten Außenwänden, die vor dem Befüllen von außen mit einem schwarzen Bitumenanstrich oder einer Schweißbahn vor Feuchtigkeit geschützt werden. Die Konstruktion verdankt ihren Namen der teerfarbenen Oberflächenbeschichtung, die aber meist nur etwa 30 Jahre lang hält. Weiße Wannen sind rundum geschlossene Konstruktionen, bei denen alle Teile aus hochwertigem, wasserundurchlässigem Beton bestehen. Experten bezeichnen das Material auch als WU-Beton. Seine Lebensdauer liegt bei 60 bis 80 Jahren.“[254] Folgt man dem Verband privater Bauherren (VPB), sind weiße Wannen zum Schutz vorzuziehen. Dieser Empfehlung stehen allerdings verschiedene Experten-Meinungen entgegen, weswegen dazu geraten wird, sich mit einem Architekten oder Fachmann zu beraten, um die beste Variante für sein Haus zu finden. Braune Wannen werden im privaten Hausbau nur selten verwendet. [255]

Aufgrund der relativ einfachen Verlegung sind auch Noppenfolien ein häufig verwendetes Mittel, um Kellerräume vor Feuchtigkeit zu schützen: „Noppenfolien, die auch Noppenbahnen genannt werden, bestehen aus

252 Vgl. zu den Vorteilen von weißen Wannen: Verband privater Bauherren: VPB rät: Weiße Wannen immer erste Wahl.

253 Vgl. Lagerhaus (a): Noppenfolie – Feuchtigkeitsschutz für den Keller.

254 Vgl. Baunetz Wissen Beton: Was sind Weiße und Schwarze Wannen?

255 Als Braune Wannen werden Abdichtungssysteme bezeichnet, bei denen die gefährdeten Bauteile, meist die Kellerwände, mit Betonitmatten verkleidet werden. Das Betonitgranulat ist dabei in die Trägerbahnen eingearbeitet und nimmt im Überschwemmungsfall das Wasser auf, wodurch sich das Granulat zu einem Art Gel wandelt und weiteres Wasser abhält. Weitere Informationen zu braunen Wannen finden Sie im Merkblatt der Österreichischen Bautechnik-vereinigung (Österreichische Bautechnik Vereinigung: Betonitgeschützte Betonbauwerke – Braune Wannen. Merkblatt).

qualitativ hochwertigem Polyethylen. Eingesetzt wird eine Noppenfolie zum Schutz gegen drückendes Wasser, aufsteigende Feuchtigkeit und wenn Schäden durch die Verfüllung entstanden sind. Die Vorteile einer Noppenfolie sind Wetterunabhängigkeit, gleichmäßige Wasserabführung, Belüftung der Hinterwand, Vermeidung von Schimmel und Stockflecken und Chemikalienbeständigkeit."[256] Sollten Sie sich hierfür entscheiden, gilt wie bei jeder Maßnahme auch: Verlegen Sie sorgfältig oder mit einem Fachmann, da die beste Folie nichts nützt, wenn sie falsch verlegt ist.

Abdichtungen

Eine weitere wichtige bauliche Maßnahme gegen Sickerwasser ist die Abdichtung von Mauerwerk, Türen und Fenstern. Das Mauerwerk bzw. Risse im Mauerwerk sollten mit Silikon, Bitumen-Dachbahnen (mit Rohfilzeinlagen) oder ähnlichen (Kunst-)Stoffen abgedichtet werden. Dadurch wird verhindert, dass Feuchtigkeit in das Mauerwerk eindringt. Unterschieden wird zwischen horizontalen und vertikalen Abdichtungen sowie Innen- und Außenabdichtungen. Mit horizontalen Abdichtungen soll das Hochsteigen, mit vertikalen das seitliche Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden. Welche Abdichtungsvariante für ein Haus die richtige ist, hängt von der Geländeneigung, der Versickerungsfähigkeit des Bodens und der Lage des Kellers ab. Bei einer Abdichtung von altem Baubestand erdberührter Bauteile gegen nichtstauendes Sickerwasser sollten vertikale und horizontale Abdichtungen immer kombiniert werden. Ob eine Innen- oder Außenabdichtung gemacht werden soll, hängt davon ab, wie aufwendig und technisch möglich die jeweilige Variante ist. Das Umweltministerium in Rheinland-Pfalz empfiehlt hierzu: „Eine nachträgliche Innenabdichtung sollte nur durchgeführt werden, wenn eine Außenabdichtung, z. B. auf Grund angrenzen-

256 Vgl. Haus und Heim: Kellerabdichtung mit Noppenfolie.

der Bauwerke, nicht ausgeführt werden kann. Hierfür können Injektionsverfahren (Flächen- oder Schleierinjektion) angewendet werden. Bei der Flächeninjektion werden die Injektionsstoffe rasterförmig über der gesamten Wand eingetragen und es bildet sich eine flächige Abdichtung. Bei einer Schleierinjektion wird die Innenwand komplett durchbohrt, so dass sich nach der Injektion auf der Außenseite ein flächiger Schleier bildet. Im Gegensatz zu der Flächeninjektion kann bei der Schleierinjektion das Bauteil austrocknen, da von außen keine Feuchtigkeit mehr durchsickern kann."[257]

Bei vertikalen Außenabdichtungen muss das Bauwerk außenseitig freigelegt, vorbehandelt und evtl. gereinigt werden, was ebenfalls einen hohen (finanziellen) Aufwand bedeutet. Bei horizontalen Abdichtungen, die vor allem den kapillaren Wassertransport im Mauerwerk verhindern sollen, sind mechanische Verfahren und Verfahren mit Injektionen zu empfehlen, wenngleich auch diese sehr aufwendig sind und daher eine genaue Analyse vorab benötigen: „Das nachträgliche Abdichten von feuchten Kellern gegen drückendes Wasser ist eine komplizierte bautechnische Herausforderung. Vor der Abdichtungssanierung sind folgende Randbedingungen zu überprüfen: a) Ermittlung des Bemessungswasserstandes b) Prüfen, ob aufstauendes Sickerwasser auftritt c) Feststellen, ob die vorhandene Sohlen- und Kellerwandabdichtung für Fall a) oder b) ausgeführt ist und d) Prüfen, ob Feuchtigkeit lediglich im Bereich von Rohrdurchführungen (Strom, Gas, Öl, Abwasser) auftritt."[258]

Im Vergleich zum Mauerwerk ist die Abdichtung von Fenstern und Türen deutlich einfacher. Grundsätzlich sollten alle Türen und Fenster immer so verschlossen sein, dass kein Wasser an den Seiten oder Rahmen einsickern kann. Daher sollten alle

257 Vgl. Hamburg Wasser (Hrsg.), 2012, S. 24.
258 Vgl. Hamburg Wasser (Hrsg.), 2012, S. 27.

Dichtungsmaterialen wie Gummis der Kunststoffrahmen intakt und ohne Risse sein. Sollten die Türen und Fenster keine Abdichtungen haben, sollten diese nachgerüstet oder durch neue Türen und Fenster ausgetauscht werden. Auch in diesem Fall sollte unbedingt ein Fachmann hinzugezogen werden, der sowohl das richtige Material empfehlen als auch den Einbau vornehmen kann. In Wohngebieten, die stark gefährdet sind, sollten zur Schadensvorsorge spezielle Hochwasserfenster und -türen eingebaut werden.

Hochwasserfenster und Hochwassertüren

Der Eintritt von Wasser durch Fenster und Türen ist neben dem Kanalrückstau die häufigste Überschwemmungsursache. Vor allem Kellerfenster oder Fenster unterhalb der Geländeoberkante sind bei Sturzfluten zweifach gefährdet. Zum einen können sie durch den Druck des Wassers (z. B. durch einen aufgestauten Lichtschacht) oder durch mitgeführtes Treibgut zersplittern, zum anderen sind gerade ältere Fenster oft nur mangelhaft abgedichtet und bieten dem Wasser daher eine leichte Einflussmöglichkeit.

Um diese Probleme zu verhindern, empfehlen sich spezielle, druckdichte Fenster bzw. Hochwasserfenster. Gerade bei Neubauten können diese problemlos eingesetzt werden und stellen einen effektiven Schutz gegen das Wasser dar. Welches Fenster mit welcher Druckstärke für das jeweilige Haus das sinnvollste ist, hängt von den jeweiligen Rahmenbedingungen – etwa der Topographie des Hauses – ab. Alternativ können Fenster, insbesondere bei Altbauten, auch mit Klappen verstärkt werden, die dauerhaft installiert sind. Dabei werden die Fenster mit einem Rahmen versehen, an dem eine Klappe angebracht ist, die im Bedarfsfall festgeschraubt wird.[259]

259 Vgl. Hausjournal: Wasserdichte Kellerfenster effizient nachrüsten.

Beim Bau beachten: Das richtige Material

Wer ein Haus neu baut, renoviert oder wasserdicht saniert, sollte auf die richtige Wahl des Baumaterials achten. Denn nicht jedes Material eignet sich zum Schutz vor Wasser. Die Hochwasserfibel des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung empfiehlt Beton, Kalksandstein oder Klinker als Materialien, die besonders wasserundurchlässig sind. Für die Gestaltung von Außenfassaden sind Zementputz und Steinzeugfliesen die beste Wahl. In überflutungsgefährdeten Bereichen ist von Holz, Lehm oder Gips abzuraten, da diese Materialen das Wasser sehr leicht aufnehmen und schnell porös werden können. Da Wasserschutz und Wärmedämmung bei Außenfassaden leicht in Widerspruch zueinander stehen können (dichte Materialien gegen Luftzirkulation), sollte man einen Fachmann für derartige Sanierungen zu Rate ziehen, der die einzelnen Kriterien berücksichtigt und gegeneinander abwägen kann.[260]

Erhöhung von Lichtschächten und Eingangsbereichen

Eine weitere – relativ unkomplizierte – effektive und kostengünstige Baumaßnahme ist die Erhöhung von Eingangsbereichen, Fenstern sowie Lichtschächten. Die Faustregel ist hierbei, dass alle Hausöffnungen inklusive der Lichtschächte für den Keller 15-30 Zentimeter über der Geländeoberfläche liegen sollten. Schon durch diese kleine Erhöhung oder Schwelle kann das Oberflächenwasser vom Eintritt an Türen, Fenstersimsen oder Keller-Lichtschächten im Sinne einer Blockade abgehalten werden. Im Fachjargon wird diese Maßnahme auch als Aufkantung bezeichnet. Die Bauindustrie hat hierzu für alle Arten von Eingängen verschiedene Erhöhungsmodelle entwickelt, die vor Wassereintritt schützen und sich problemlos in die bestehende Architektur integrieren lassen.

260 Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), 2013, S. 18f..

Bei Lichtschächten gilt zu beachten, dass diese zusätzlich abgedeckt werden müssen, wenn Dachrinnenleitungen daneben oder darüber verlaufen. Überschwappendes Wasser kann sonst trotz der Erhöhung in die Lichtschächte oder auch in den Keller ablaufen. Da sich in der Sohle von Lichtschächten häufig eine Öffnung für den Ablauf von Regenwasser befindet, sollte auch darauf geachtet werden, ob dieser an das Kanalnetz oder andere Abflüsse gekoppelt ist, die evtl. von einem Rückstau gefährdet sind. Besteht diese Gefahr, kann der Abfluss auch über eine Dränung oder andere Versickerungen erfolgen. Kellereingänge sollten mit einer Aufkantung versehen sein, je nach Art der Entwässerungsanlage ist das sogar Pflicht. Zusätzlich ist eine Überdachung zu empfehlen.

Senken, Gräben und Bodenschwellen

Neben Aufkantungen können auch Senken, Gräben oder Bodenschwellen den Wassereintritt in ein Haus verhindern. Sowohl bei Schwellen als auch bei Senken muss immer darauf geachtet werden, dass das Wasser so abfließen oder versickern kann, dass keine Folgeschäden entstehen können. Daher sollte das Wasser immer möglichst weit weg vom Haus geleitet werden, damit durch die Schutzmaßnahmen nicht die Terrasse, der Garten oder die Garage zum Retentionsbecken werden. Senken oder Gräben können sowohl direkt am Haus als auch auf dem ganzen Grundstück ausgehoben werden. Sofern die Umgebung es zulässt, sollten mehrere Gräben/Senken angelegt werden, wodurch sich der Schutz bei starken Regenfällen deutlich erhöht. Beim Bau von Gräben, Senken oder Bodenschwellen müssen regional und lokal bestimmte Regeln, vor allem Abstände zwischen eigenem und öffentlichem Grund beachtet werden, um keine Gefährdung für die Verkehrssicherheit zu provozieren. Auskünfte erteilen hierzu die kommunalen Verwaltungen, die beim Bau von Maßnahmen in der Nähe von öffentlichen Flächen immer kontaktiert werden sollten. Denn ein womöglich falscher Bau verursacht nur Kosten und Ärger, der vermeidbar ist.



Abb. 89: Aufkantung einer Kellertreppe. Zusätzlich ist unten ein Kanalabfluss verbaut.

Die Versickerung von Niederschlagswasser durch Flächenversickerung, Versickerungsmulden oder Mulden-Rigolen-Systeme sollte auch in der Planung von Neubauten stets berücksichtigt oder bei alten Gebäuden anvisiert werden. Wichtig zu beachten ist, dass die Versickerung nicht an die Kanalisation angeschlossen ist. Auch hier sollte ein Fachmann zu Rate gezogen werden. Das Land Bremen bspw. bietet hierzu einen kostenlosen Service an, bei dem die Möglichkeiten der Versickerung geprüft werden. Auch werden derartige Bauvorhaben mit bis zu 3000 Euro vom Land Bremen bezuschusst.[261]

Dachbegrünungen

Der Gestaltung von Dächern mit Schutzmaßnahmen wird häufig nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt, obwohl derar-

261 Vgl. Bremer Umweltberatung (Hrsg.): Durchgesickert – Regenwasser auf neuen Wegen.



Abb. 90: Offene Mulden-Abflüsse und Aufkantungen an einem Hof halten das Wasser vom Haus fern.

tige Maßnahmen vielfältige positive Funktionen haben. Insbesondere Flachdächer (bis ca. 20° Dachneigung) oder große Industrieanlagendächer eignen sich hervorragend, um effektive Schutzmaßnahmen realisieren und zugleich einen ökologischen Mehrwert generieren zu können.

Der Sinn von Dachbegrünungen liegt einerseits in der Verlangsamung der Geschwindigkeit des Wassers, das auf das Haus niedergeht, andererseits in der Vermehrung von Versickerungsmöglichkeiten zur Entlastung des Bodens und der Kanalisation. Zudem kann der Anteil der Verdunstung an der Gesamtwasserbilanz erhöht werden. Im optimalen Fall kann sogar der Niederschlag komplett auf dem Dach zurückgehalten werden, je nach Höhe des Substrataufbaus, des Speichervolumens und der Menge bzw. Art der Bepflanzung. Das Land Sachsen unterscheidet in seiner Broschüre zum Hochwasserschutz „extensive“ und „intensive“ Dachbegrünungen: „Intensive Dachbegrünungen können bis zur kompletten Gartenlandschaft auf dem Dach bzw. der Tiefgarage mit Bäumen,

Wegen, Teichen und Sumpfzonen reichen. Extensive Dachbegrünungen (z. B. Moos-Sedum-Dächer) eignen sich aufgrund der geringen Auflast auch zum nachträglichen Einbau. Gründächer können auf allen Dächern bis maximal ca. 45° Dachneigung gebaut werden, wenn die statischen Verhältnisse des Daches dies zulassen. Bei intensiven Gründächern kann ein nahezu vollständiger Rückhalt des Regenwassers erreicht werden. Insbesondere bei extensiven Gründächern werden die verbleibenden Abflüsse in der Substratschicht zwischengespeichert und gedrosselt abgegeben".[262]

Die Vorteile einer Dachbegrünung sind im Wesentlichen:

- neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- effektiver Regenwasserrückhalt durch Versickerung
- Bindung von Staub und Schadstoffen
- Verschönerung des Stadt- und Landschaftsbildes
- Schutz der Dachabdichtung
- Lärmminderung im Haus
- Wärmedämmung für das Haus mit dem Effekt der Energieersparnis sowie
- Nutzungsmöglichkeiten als Erholungsfläche

Beim Neubau oder der Sanierung von Dächern gibt es ebenfalls etliche Aspekte, die für einen effektiven Starkregenschutz zu beachten sind. Der wichtigste ist: Je geringer die Dachneigung, umso langsamer die Abflussgeschwindigkeit. Dies kann positive wie negative Effekte haben, je nachdem, welches Material verwendet wird und wie das Wasser abfließen kann. Je nach Art der Dachform unterscheidet man hierbei die Steildachentwässerung von der Flachdachentwässerung. Bei der Steildachentwässerung erfolgt der Abfluss meist über Dachrinnen und Regenfallrohre an der Außenfassade. Bei Flachdächern wird der Regen entweder ebenfalls über Dachrinnen geleitet oder

262 Vgl. Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.), 2006, S. 22.



Abb. 91: Dachbegrünung auf einem Flachdach mit Obstbäumen, Blumen- und Gemüsebeeten

innen liegend über die Dachhaut. Wie bei einem Gebäude der Abfluss am effektivsten gestaltet werden kann, muss vor Ort mit einem Fachmann abgeklärt werden.

Direkt zur Bremer Umweltberatung

Das Land Bremen bietet zur Dachbegrünung und Dachentwässerung eine sehr informative und detaillierte Broschüre an, in der ausführlich die Arten, die Bauvoraussetzungen und mögliche Begrünungsarten aufgeführt sind. Diese Broschüre kann an dieser Stelle ausnahmslos empfohlen werden. Zudem bezuschusst das Land Bremen den Umbau von Dächern mit bis zu 5000 Euro, wodurch der Anreiz zur Dachbegrünung erheblich gesteigert wird und sich die Kosten für Privatpersonen senken lassen.[263]

263 Vgl. Senator für Bau, Umwelt und Verkehr (Hrsg.), 2005: Bremer Dächer – grün und lebendig. Leitfaden und praktische Tipps zur Dachbegrünung. Hinweise zur finanziellen Förderung finden sich unter http://www.klas-bremen.de/sixcms/media.php/13/Gr%FCn%20statt%20Grau_Dachbegruenung_2012.pdf (Stand 12.11.2014).

Zu berücksichtigen ist im Kontext von Dachbegrünungen auch die daran anschließende Regenwassernutzung für die Gartenbewässerung oder Toilettenspülungen. Beispielsweise fördert auch hier das Land Bremen derartige Maßnahmen mit bis zu 2000 Euro, wobei die Förderung nicht nur für Privatpersonen, sondern auch für Vereine ausgeschrieben ist.[264]

Der Garten als Schutzfläche

Neben dem Garten auf dem Dach ist natürlich der „echte" Garten ein Ort zahlreicher Möglichkeiten, Schutzmaßnahmen multifunktional zu gestalten und zugleich für eine Erhöhung des ökologischen Mehrwerts zu sorgen. Wer an einem Gewässer (Fluss, Bach, Teich) wohnt, sollte zunächst darauf achten, Gartenabfälle nicht in Gewässernähe zu lagern. In gesetzlich festgelegten Hochwassergebieten ist dies sogar ausdrücklich verboten. Denn im Falle einer Überschwemmung oder Sturzflut werden diese sofort mitgeschwemmt und können unweigerlich zu Verklausungen von Kanälen oder anderen Abwasserleitungen führen, was wiederum ein noch schnelleres Ansteigen des Wassers zur Folge hat. Daher sind auch gartenarchitektonische oder bauliche Anlagen zu vermeiden, die von einer Flut leicht mitgerissen werden und damit die Abflusswege des Wassers beeinträchtigen können. Die Vorschriften, wie nah an eine Böschung gebaut oder was dort gelagert werden darf, sind in jeder Region verschieden. Häufig gilt die Drei-Meter-Regel, d.h., dass bis zur Uferböschung drei Meter freie Fläche sein muss. Auch Zäune oder Komposte sind in diesem Bereich untersagt. Sollte gegen diese Richtlinien verstoßen werden, kann die zuständige Wasserbehörde oder Gemeinde ordnungsrechtlich dagegen vorgehen.

264 Vgl. die Umwelt Beratung Bremen unter www.bremer-umwelt-beratung.de (Stand 13.11.2104).

Je nach Größe und Art des Gartens gibt es diverse Gestaltungsvarianten, die entweder zur besseren Versickerung, zum Rückhalt oder zur Dämmung des Wassers geeignet sind. Wie bei landwirtschaftlich genutzten Flächen gilt auch im kleinen Garten: Je abwechslungsreicher die Bepflanzung und Nutzung des Bodens, desto besser der Schutz. Ist der Rasen völlig eben und nur mit Gras bewachsen, kann das Wasser sowohl schneller an das Haus heranreichen als auch schlechter in den Boden absickern. Daher sind verschiedene Bepflanzungen, Sträucher, Bäume und Büsche das erste Mittel, um der Versiegelung des Bodens entgegenzuwirken und um zugleich die Wucht sowie die Menge einer Sturzflut durch natürliche Versickerung zu dämmen. Auch im Garten gilt, dass eine ganzjährige, gemischte Anpflanzung zur Auflockerung des Bodens und somit zur besseren Aufnahme von Regenwasser führt. Mit einer Kombination aus Mischbepflanzung und kleinen Schwellen, Mulden, Gräben oder Senken kann dieser Effekt noch verstärkt werden.

Der weitere Nutzen solcher natürlicher Unebenheiten wurde oben bereits angesprochen. Welche Pflanzen und Sträucher für einen Garten am effektivsten sind, sollte mit einem spezialisierten Gartenbauer geklärt werden. Grundsätzlich ist die Schwarzerle zu empfehlen, die mit ihrem Wurzelwerk sehr gut dazu geeignet ist, insbesondere Böschungen und Uferrandzonen zu befestigen.

Wer einen Teich in seinem Garten hat oder plant, einen solchen anzulegen, sollte darauf achten, dass dieser auch als Retentionsfläche genutzt werden kann und nicht womöglich einer Überschwemmung Vorschub leistet. Teiche sollten daher immer einen großen Abstand zum Haus haben, tiefer als dessen Eingangsbereiche liegen oder zumindest durch eine Erhöhung voneinander abgesetzt sein und ein durchdachtes Konzept der Zu- und Abläufe haben, um keine Folgeschäden zu verursachen. Auch an einem Teich sollten Verstopfungen der Abflüsse



Abb. 92: Ein Garten kann immer als Sicker- oder Retentionsfläche genutzt werden.

durch Gartenabfälle vermieden werden. Sollte ein Teich nicht realisierbar sein, können auch tiefe Mulden oder weitläufige, einfache Senken kostengünstig angelegt werden, die im Starkregenfall als Retentionsfläche fungieren können.

Offene Abwasserleitungen, ob vom Teich, der Dachrinne oder einfach als Ableitung, haben den Vorteil, dass das Abwasser nicht zu schnell abfließt und die Leitung kaum verklausen kann. Auch der ästhetische Mehrwert eines offenen Systems kann an dieser Stelle betont werden. Wichtig zu beachten ist, dass die Einlaufstelle des Abflusses in die Kanalisation oder in ein Retentionsbecken immer frei von Dreck ist. Denn in den offenen Leitungen sammelt sich natürlich wesentlich mehr Laub, Abfall und Schmutz an als in geschlossenen Systemen. Um einer Verklausung im Starkregenfall vorzubeugen, muss der Ablauf daher immer gewartet und gereinigt werden.



Abb. 93: Gartenanlage mit offenem Regenabfluss und Sickermulde

Mobile Schutzbaumaßnahmen und Barrieresysteme

Sollten bauliche Maßnahmen am Haus oder Grundstück nicht oder nur bedingt möglich sein, gibt es verschiedene mobile Alternativen, die sich der Bürger für den Ernstfall besorgen kann. Sandsäcke, (teilmobile) Dammbalkensystem aus Aluminium, wasserfeste Sperrholzplatten oder Schalbretter sind sowohl kostengünstig als auch schnell und problemlos aufzubauen. Meist bestehen diese Anlagen aus transportablen Schutzelementen und haben aus statischen Gründen eine Höhe von maximal 2,50 Meter. Es sei allerdings erwähnt, dass im Falle einer Sturzflut die Zeit für den Aufbau solcher Schutzmaßnahmen möglicherweise nicht ausreicht, weswegen feste bauliche Maßnahmen immer vorzuziehen sind. Auch eignen sich diese Wassersperren nur im Außenbereich zur Verhinderung des Zuströmens von Wasser, nicht zum Schutz vor

aufsteigendem Grundwasser oder Rückstau aus dem Kanal. Zudem muss bei solchen Maßnahmen immer mit undichten Stellen oder Unterläufigkeiten gerechnet werden. Dammbalkensysteme müssen daher immer eine Dichtung an ihrer Unterseite aufweisen. Um im Ernstfall auf Nummer sicher zu gehen, sollten mobile und fest installierte Maßnahmen kombiniert werden. So ist es ratsam, Fenster oder Türen selbst bei guter Isolation zusätzlich mit Sandsäcken zu schützen, um eine Durchschwemmung zu verhindern. Auch empfiehlt es sich, das Mauerwerk mit Schalbrettern oder Dammsystemen vor Wasser zu schützen, da feuchtes Mauerwerk immer die Gefahr von Langzeitschäden, wie Schimmelbildung oder Brüchigkeit, mit sich bringt. Zu beachten ist beim Aufbau solcher Schutzanlagen, dass keine Umströmung des Wassers in andere Gebäude bzw. Gebäudeteile (wie die Garage) erfolgt und die



Abb. 94: Offene Regenwasserabflußsysteme sind nicht nur nützlich, sondern auch dekorativ.

Dämme so aufgebaut werden, z. B. durch Anlehnung an die Hauswand, dass sie dem Wasserdruck standhalten. Für Garageneinfahrten oder Zugangswege können teilmobile Dammsysteme eine gute Alternative zu baulichen Maßnahmen sein.

Dabei sind lediglich die Halterungen fest im Boden oder an den Grundstücksmauern angebracht, die Dammbalken selbst können dann bei Bedarf eingesetzt werden. Insbesondere für den Fall einer Sturzflut sind solche Systeme von Vorteil, da sie sehr schnell und einfach aufzubauen sind.

Da Garagen häufig unterhalb der Straßenkante liegen, sind diese schnell und leicht von Überflutungen betroffen. Die Schadenshöhe ist hier besonders hoch, da in Garagen nicht nur Autos, sondern häufig auch Benzin, Öle oder Farben gelagert sind, die bei einer Überflutung für besondere Gefahren sorgen können. (Siehe Umgang mit Gefahren- und Giftstoffen). Da Erhöhungen an der Straßenkante aus Gründen der Zugänglichkeit kaum möglich sind, sind Dammsysteme wie ein Hochwassertor (Fluttor) die beste Schutzmöglichkeit. Denn die Garagentore selbst können und dürfen aus abgastechnischen Gründen nicht komplett abgedichtet werden. Da das Wasser auch durch kleinste Öffnungen schnell eindringen kann, sollte bereits vor dem Garagentor und auf Höhe der Straßenkante das Wasser abgewiesen werden, um erst gar nicht in die Garage zu gelangen.

2.2.4. Auf der sauberen Seite: Umgang mit Gefahren- und Giftstoffen

Die Verschmutzung mit ausgelaufenem Heizöl, Farben, Lacken oder anderen Giftstoffen ist im Falle einer Überschwemmung der kostenintensivste, schädlichste und der am längsten andauernde Schadensfall. Im Zuge des Hochwassers 2013 sind im Deggendorfer Stadtteil Fischerdorf über 100 000 Liter Heizöl aus privaten Heizungsanlagen ausgelaufen, was in manchen



Abb. 95: Automatisches Schutztor einer tiefliegenden Garage und eines Eingangs

Fällen dazu führte, dass kontaminierte Häuser komplett abgerissen werden mussten. Die Verschmutzung mit Heizöl ist deshalb gefährlich, weil das Öl in die gesamte Bausubstanz eindringen und diese auflösen kann. Die Dämpfe, die Gefahr der Entzündung sowie die komplizierte Beseitigung erhöhen die Problematik bei ausgelaufenem Heizöl. Gelangt das Heizöl in die Kanalisation und somit in das gesamte Abwassersystem, ist eine ökologische Katastrophe kaum mehr zu verhindern. Deswegen benötigen Heizöltanks unbedingt eine spezielle Absicherung. Um das sog. Aufschwimmen, also das Abreißen des Tanks von den Leitungen zu verhindern, kann dieser im Notfall mit Balken gegen den Auftrieb abgestützt werden. Wesentlich sicherer ist allerdings eine feste Installation, mit welcher der Tank in der Wand verankert wird. Zu beachten ist dabei, dass diese Verankerungen dem Wasserdruck standhalten und die Wände nicht beschädigen. Auch muss der Tank selbst

(bzw. jedes Gefäß, in dem sich gefährliche Stoffe befinden) dem Wasserdruck standhalten können. Die beste Verankerung ist nutzlos, wenn der Tank vom Wasser beschädigt wird und das Öl austreten kann. Da nicht alle Behältnisse mit gefährlichen Stoffen (Farben, Lacke, Putz- oder Lösungsmittel) verankert oder langfristig fixiert werden können, müssen diese im Vorfeld eines Notfalls aus gefährdeten Räumen ausgelagert und an sichere Orte gebracht werden.[265]

2.2.5. Weitere Schutzmaßnahmen

Neben der Informationsbeschaffung, Notfallplanung und den baulichen Schutzmaßnahmen sind für den Ernstfall einer Sturzflut noch zahlreiche weitere Aspekte für die Sicherheit von Hab und Gut zu beachten. Da Kellerbereiche als erstes von Hochwasser betroffen sind, sollten hier keine wertvollen Möbel oder technische Geräte gelagert werden, sofern diese nicht schnell gesichert werden können. Wichtige oder persönliche Unterlagen sollten an wassersicherer Stelle aufbewahrt werden. In jedem Haushalt sollte sich auch eine Hochwasserbox befinden, die eine Rohrzange, einen Hammer, einen Schraubenzieher, eine Taschenlampe sowie eine Erste-Hilfe-Box enthält. Ergänzend zu diesen Werkzeugen gibt es heute Boxen, die eine kleine Wasserpumpe beinhalten, um selbst das Wasser aus dem Keller leiten zu können. Zusätzlich sollten Türkeile bereitgelegt werden, um im Überflutungsfall die Türen offen halten zu können. Diese können lebensrettend sein, denn im Falle einer Überflutung lassen sich geschlossene Türen aufgrund der Wassermassen nicht mehr öffnen. Türkeile sollten daher im Notfall als eine der ersten Maßnahmen zum Offenhalten der Türen eingesetzt werden, um das Einschließen in einen Raum zu verhindern. Des Weiteren ist eine regelmäßige Reinigung der Dachrinnen dringend anzuraten. Wie in Wachtberg deut-

265 Eine ausführliche Beschreibung, wie mit Heizöl umzugehen ist finden Sie ab S. 24 der Hochwasserschutzfibel sowie in der Broschüre Sichere Heizöllagerung in Überschwemmungsgebieten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aus dem Jahre 2013.

lich wurde, war ein Grund für die Schadensfolgen der Starkregenereignisse auch das Überlaufen der Dachrinnen aufgrund von Verstopfungen durch Laub und Schmutz.[266] Die regelmäßige Wartung aller Anlagen und technischen Geräte ist auch für Privathaushalte obligatorisch.

2.2.6. Verhalten im Notfall

Tritt der Ernstfall einer Sturzflut ein und droht eine Überflutung, gilt zuallererst: Ruhe bewahren und koordiniert vorgehen! Menschenrettung vor Sacherhaltung! Keine Rettung ohne Eigensicherung! In vielen Publikationen wird die Zeit zwischen dem Anlaufen einer Sturzflut und dem Erreichen eines kritischen Wasserstandes am eigenen Grund als Verhaltensvorsorge bezeichnet. Diese Umschreibung ist im Falle einer Sturzflut nur bedingt sinnvoll, da der Zeitraum zwischen Bekanntwerden einer Gefahrsituation und dem Eintritt der Gefahr so kurz ist, dass der Begriff der Vorsorge eigentlich unpassend ist. Daher umfassen die hier formulierten Maßnahmen sowohl die Verhaltensvorsorge als auch die direkten Notfallmaßnahmen.

Sollte ein Notfallplan existieren, ist dieser, sofern sich die Umstände nicht geändert haben, einzuhalten, da darin die beste Vorgehensweise beschrieben sein sollte! Unabhängig von einem solchen Plan sollten folgende Maßnahmen immer eingeleitet werden, um zuerst das eigene Wohl und dann das Hab und Gut zu schützen:[267]

1. Besteht die Gefahr, dass Wasser in den Keller oder in untere Wohnräume eindringen kann, sollte unbedingt der Strom in den betreffenden Räumen abgeschaltet werden. Zu beachten ist, dass Stromschläge schon bei leichtem Kondenswasser

266 Vgl. Vogel, 2013a: Wenn der Laubfangkorb verstopft ist; Wachtberger Dachdeckermeister bekommt es nach Unwettern regelmäßig mit ungereinigten Dachrinnen und Abläufen zu tun. .

267 Vgl. hierzu auch das Merkblatt zur Vorsorge und Eigenhilfe bei Hochwasser des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (MVE 14).

entstehen können! Elektrische Geräte sollten ausgesteckt und im Trockenen verwahrt werden, wie alle anderen Gegenstände, die von einem Wasserschaden bedroht sein können.
2. Heizung oder Heizöltanks sind zu sichern, Giftstoffe, Lacke und Farben aus den gefährdeten Räumen zu entsorgen. Verständigen Sie umgehend die Feuerwehr, wenn Schadstoffe dennoch austreten sollten.
3. Informieren Sie sich über aktuelle Wetter- und Gefahrenmeldungen über regionale Rundfunk- oder TV-Sender, den Videotext oder das Internet. Informieren Sie auch Bekannte, Freunde, Nachbarn oder Mitbewohner.
4. Überprüfen oder sichern Sie Hausentwässerungsanlagen, Rückstauklappen und Abdichtungen an Fenstern, Türen oder anderen Eingängen.
5. Sollten Fahrzeuge gefährdet sein, entfernen Sie diese rechtzeitig und weiträumig. Achten Sie darauf, keine überfluteten Straßen oder Unterführungen zu befahren! Wasser im Motorraum kann erhebliche Schäden am Auto verursachen, z. B. durch die plötzliche Abkühlung des Keramikkopfs. Steht das Fahrzeug bereits über die Räder oder die Ölwanne im Wasser, sollte das Auto auf keinen Fall gestartet und abgeschleppt werden.
6. Sichern Sie Hab und Gut mit mobilen Schutzmaßnahmen.
7. Leisten Sie den Anweisungen der Behörden unbedingt Folge und behindern Sie die Einsatzkräfte nicht. Im Ernstfall müssen die Behörden Prioritäten beim Schutz setzen, weswegen Sie evtl. auf Hilfe warten müssen. Bleiben Sie geduldig, begeben Sie sich nicht selbst in Gefahr und spielen Sie nicht den Helden!

2.2.7. Nachsorgemaßnahmen

Ist das Wasser abgeflossen oder der Keller leer gepumpt, folgt das Inspizieren und Beseitigen der Schäden. Je nach Intensität der Überschwemmung variieren die Schadenshöhe, die notwendigen Aufräumarbeiten und Kontrollen des Gebäu-

des. Beginnen Sie sofort mit den Aufräumarbeiten, um weitere Schäden durch das Wasser zu vermeiden, trocknen Sie die Bausubstanz aber langsam, um das Material nicht durch Überhitzung zu beschädigen. Für das Zusammentragen und Entsorgen des Mülls ist jeder Grundstückseigentümer selbst verantwortlich. Was auf welche Art und Weise zu entsorgen ist, erfahren Sie bei der zuständigen Verwaltung oder dem Abfallentsorgungsunternehmen. Grundsätzlich gilt: Wie im Notfall ist auch beim Aufräumen Vorsicht geboten!

1. Versichern Sie sich, dass elektronische Geräte vor Inbetriebnahme trocken sind und es keine anderweitigen Gefahrenquellen für einen Stromschlag gibt. Eine Kontrolle durch einen Fachmann ist hier immer anzuraten!
2. Sind Schadstoffe wie Farben, Pflanzenschutzmittel oder Heizöl ausgelaufen, informieren Sie in jedem Fall die Feuerwehr oder das Landratsamt und vermeiden Sie den Kontakt mit verunreinigtem Wasser. Lassen Sie die Entsorgung von Fachfirmen durchführen, da bei Folgeschäden sonst möglicherweise kein Versicherungsschutz mehr besteht. Ölbindemittel sollten nur nach Absprache mit der Feuerwehr benutzt werden. Das Rauchen oder offenes Feuer sollte in Räumen mit giftigen Stoffen ebenfalls vermieden werden. Es ist dringend anzuraten, Heizöltanks und Heizsysteme von einem Fachmann kontrollieren zu lassen, da dortige Schäden von einem Laien oft unentdeckt bleiben, aber immense Kosten verursachen können.
3. Sollten Sie noch Räume leer pumpen müssen, informieren Sie sich bei der Feuerwehr oder Gemeinde, ob der Grundwasserspiegel bereits ausreichend gesunken ist. Sonst kann die Bodenwanne des Hauses beschädigt werden oder sogar ein Schaden im Kanalisationssystem durch einen Überdruck entstehen.
4. Um sich gegen Schimmel, Bauschäden im Material oder Schädlingsbefall zu schützen, sollten nasse Stellen und Räume schnellstmöglich getrocknet werden. Heizgeräte

oder Trockner können evtl. ausgeliehen oder gemietet werden. Erkundigen Sie sich hierzu bei Behörden, Bekannten oder im Internet.
5. Zur Vermeidung von Langzeitschäden sollte beschädigte Bausubstanz immer von einem Fachmann überprüft werden. Auch Fußbodenbeläge oder Verkleidungen sollten kontrolliert werden.
6. Verschmutzte Möbel, Lebensmittel, Gartenabfälle oder elektrische Geräte sind sachgerecht zu entsorgen.
7. Verzichten Sie auf den Verzehr von Lebensmitteln (Gemüse, Obst) aus überschwemmten Gebieten. Es besteht die Gefahr, dass diese von ausgelaufenen Giftstoffen verunreinigt sind und schwere gesundheitliche Schäden verursachen könnten.
8. Gerade in den heißen Monaten kann es nach einem Hochwasser zu einem verstärkten Auftreten von Stechmücken oder anderen Schädlingen kommen. Wer sehr sensibel auf Stiche reagiert, sollte sich dementsprechend schützen.

Um die finanziellen Schäden schnell ausgleichen zu können, ist eine Begutachtung durch einen Sachverständigen Ihrer Versicherung notwendig, sofern ein entsprechendes Versicherungsverhältnis besteht. Sprechen Sie nach dem Notfall zügig mit Ihrem Versicherer über das weitere Vorgehen und beachten Sie auch die Informationen von Seiten der Kommunen über staatliche Hilfen.

2.2.8. „Risikofaktor Mensch“: Die Bedeutung des Bürgers für den Starkregenschutz

Die Effizienz der bislang beschriebenen Schutzmaßnahmen, ob von Seiten der Kommunen oder des Bürgers, hängt nicht nur von juristischen, finanziellen, praktischen oder technischen Schwierigkeiten ab, sondern auch – und wenn nicht sogar in größter Weise – von den Menschen selbst ab. Denn: Hinter allen Maßnahmen, Kommunikationen oder Hand-

lungen stehen Menschen, die diese gut oder schlecht, schnell oder langsam, engagiert oder reserviert ausführen. Daher ist es nicht nur logisch, sondern auch notwendig, der Rolle des Bürgers für den Starkregenschutz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Zwei Rollen müssen dabei unterschieden werden: zum einen die Rolle des Bürgers in einem Ehrenamt und damit zum Schutze des Gemeinwohls, zum anderen die Rolle des Bürgers für seinen eigenen Schutz.

Die Rolle des Ehrenamtes im Starkregenschutz

Ehrenamtliche Tätigkeiten erfreuen sich in Deutschland (noch immer) einer hohen Beliebtheit. So engagieren sich knapp dreizehn Millionen Bundesbürger regelmäßig in verschiedenen Ehrenämtern, bei Katastrophen steigt diese Zahl schnell an, bspw. durch die sog. Facebook-Freiwilligen oder spontane Helfer, wenngleich dann nur lokal und auf ein Ereignis beschränkt. Allerdings ist nur ein geringer Teil der regelmäßig ehrenamtlich Tätigen im Bereich des Katastrophenschutzes involviert. Ob Freiwillige Feuerwehren, Technisches Hilfswerk, Rotes Kreuz oder andere Hilfsorganisationen, allesamt leiden unter Nachwuchsmangel oder zu wenigen Mitgliedern. Gerade die Zunahme von Einsätzen durch (Natur-)Katastrophen oder (Groß-)Veranstaltungen, wo ebenfalls häufig eine erhebliche Anzahl an Helfern benötigt wird, bringen die Organisationen an eine physische, technische und leider auch psychische Belastungsgrenze, was sowohl für den einzelnen Bürger als auch für die Gemeinschaft erhebliche Konsequenzen haben kann. Denn gerade bei kurzfristig auftretenden Schadensereignissen, wie einer Sturzflut durch Starkregen, bedarf es eines optimal funktionierenden Hilfsprozesses, der in erheblichem Masse auch von den ehrenamtlichen Institutionen realisiert wird. Gerade in ländlichen Regionen, wo es keine Berufsfeuerwehr oder feste THW-Zentralen gibt, sind Freiwillige Feuerwehren oder andere Helferorganisationen die Ersten am Einsatzort und an vorderster Front bei der Gefahrenabwehr. Dementsprechend

müssen diese Organisationen bestens ausgerüstet und geschult sein, um schlimme Schäden zu vermeiden. Ist durch andere Einsätze die „Manpower" dezimiert oder ist das Material nicht voll funktionsfähig, kann dies schnelle und fürchterliche Konsequenzen für die Bürger oder das Gemeinwohl haben. Daher gilt es, zwei Aspekte besonders zu betonen: Zum Ersten, dass es sowohl für den Eigen- wie Fremdschutz unumgänglich ist, ehrenamtliche Organisationen tatkräftig oder finanziell zu unterstützen. Ob das Engagement bei der Feuerwehr, dem Roten Kreuz oder dem THW: Jede Form der Aktivität kann dazu beitragen, Schäden im Katastrophenfall zu reduzieren; zumal es auch im privaten Leben nie schaden kann, zumindest Grundkenntnisse im Rettungswesen zu besitzen.

Daher ist auch der zweite Aspekt dringend zu betonen: Ist kein regelmäßiges Engagement aus beruflichen, familiären oder anderen Gründen möglich, sollte der Bürger zumindest an Rettungsübungen, sofern diese von den Organisationen angeboten werden, teilnehmen oder regelmäßig Kurse im Rettungswesen besuchen. Auch die geringsten Kenntnisse können im Extremfall Leben retten. Wer bspw. weiß, dass bei einem vollgelaufenen Keller die Türen immer verkeilt werden müssen, kann möglicherweise das Ertrinken verhindern. Auch wenn eine derartige Erkenntnis nur logisch ist, im Extremfall oder einer Panik kann so etwas schnell übersehen oder vergessen werden, weswegen ein gewisses Maß an Verständnis für die Gefahren solcher Extremwetterlagen und eine gewisse Routine im Verhalten bei Katastrophen geboten sein sollte. In Zeiten, wo das Schlagwort der Generation „Angst" als Gesellschaftsdiagnose allgegenwärtig ist und der Ruf nach Sicherheit für jeden Gefahrenfall permanent an die Politik gerichtet wird, muss betont werden, dass die zivile Eigenverantwortung ein wesentlicher, wenn nicht sogar der wichtigste Teil zur Abwehr von Schadenslagen und zur Stärkung der Resilienz der Gesellschaft ist.



Abb. 96: Die Rolle des Einzelnen. Trotz aller Technik liegt die Verantwortung zum Wohl der Gesellschaft immer bei den Menschen. Denn: Ohne (freiwilliges) Engagement kein Schutz!

Daher kann an jeden Bürger nur appelliert werden: Engagieren Sie sich – für sich, für Ihre Familie, für Ihr soziales Umfeld. Denn der Staat kann niemanden zum Engagement in einer Hilfsorganisation zwingen, sondern lediglich immer wieder informieren und motivieren. Dies gilt auch für die Sorge um das private Eigentum.

Die Rolle des Bürgers für seinen eigenen Schutz

Wie von Seiten der Kommunen und der Politik immer wieder kommuniziert, kann der Staat weder einen umfassenden Schutz für das individuelle Eigentum bieten, noch vollständige Entschädigungen für private Schäden übernehmen. Ebenso kann der Staat dem Bürger nicht vorschreiben, sich zu informieren, sich ehrenamtlich zu engagieren oder ihn gar zum Bau von Schutzmaßnahmen zwingen. Daher kann gar nicht oft genug an die Eigenverantwortlichkeit des Bürgers appelliert werden. Zwar kann und muss der Staat im Starkregenfall

für ein funktionierendes Notfallsystem sorgen, die Kanalisationen für größere Abwassermengen ausbauen oder Retentionsflächen anlegen, dies verhindert aber selbst im optimalen Fall nicht, dass privates Eigentum von Starkregen oder Sturzfluten beschädigt werden kann. Ob beim Neubau eines Hauses oder beim Nachrüsten von alten Gebäuden, kein Gesetz oder keine Auflage kann garantieren, dass die Maßnahmen richtig umgesetzt oder regelmäßig kontrolliert werden. So kann zwar der Bau einer Rückstauklappe im Kanalsystem eines privaten Hauses gesetzlich angeordnet werden, eine Garantie für die Funktionsfähigkeit der Klappe ist eine derartige verwaltungstechnische Anordnung aber nicht.

Denn ob eine Rückstauklappe regelmäßig kontrolliert wird, liegt nicht in der Macht des Gesetzgebers, sondern in der Eigenverantwortung des Bürgers. Sei es die Gestaltung des Gartens oder Grundstücks, die Sicherung von Lichtschächten im Keller oder von Garagen, nahezu alle Schutzmaßnahmen gegen Starkregen liegen in der Verantwortung des Einzelnen. Denn der Staat muss seine Prioritäten im Notfall auf die Sicherung von Leib und Leben sowie den Schutz des Allgemeinguts legen und dementsprechend seine Bauplanungen gestalten. Da der Staat auch nur in wenigen Fällen eine gesetzliche Handhabe hat (wie bspw. das Erteilen einer Baugenehmigung unter bestimmten Bedingungen, wie dem Einbau einer schwarzen Wanne oder Rückstauklappe), liegt seine zentrale Aufgabe in der Bereitstellung von Informationen für den Bürger. Doch auch hier gilt: Egal, wie gut eine Broschüre geschrieben ist, und egal, wie offensiv dem Bürger das Informationsmaterial an die Hand gegeben wird: Wenn es nicht gelesen oder ignoriert wird, kann auch das beste Handbuch nicht vor Schäden schützen. Ob in der Vorsorge, im Notfall oder in der Nachsorge, der Bürger hat die Pflicht für sich und sein Eigentum, sich selbst zu informieren und entsprechende Schutzmaßnahmen zu realisieren, der Staat kann dies nur unterstützen und dazu motivieren.









Abb. 97 bis Abb. 100: Werbeplakate des BBK für das Ehrenamt

3 Praxis-beispiele



Abb. 101: Regenbogen über einer Stadt

3. Starkregenschutz in der Praxis – Beispiele aus den Kommunen

Wie schon betont bedarf es leider in den meisten Fällen zuerst eines Sturzflut-Unglücks, bis die Kommunen sich zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen entschließen. Anhand von ausgewählten Beispielen soll gezeigt werden, wie dieser Prozess der wassersensiblen Stadtentwicklung in der Praxis aussehen kann und welche Faktoren für die erfolgreiche Realisierung von Schutzmaßnahmen bestimmend sind. Die Ausgangslage für alle Kommunen war nahezu identisch: Bis auf die Stadt Hamburg war keine Stadt bis dato von einem Sturzflutereignis oder einem extremen Flusshochwasser betroffen. Daher waren weder die Bürger noch die städtische Infrastruktur auf ein solches Ereignis vorbereitet, die Schäden folglich gravierend. Allen Kommunen gemein ist auch, dass nach dem jeweiligen Ereignis eine intensive Auseinandersetzung mit der Katastrophe begonnen und Maßnahmen in Form verschiedener Projekte getroffen wurden, deren Umsetzung teilweise bis heute andauert.



3.1. Die regenreichste Stadt Deutschlands als Musterbeispiel: Wuppertal



Abb. 102: Wappen der Stadt Wuppertal

Die Stadt Wuppertal gilt als eine der regenreichsten Städte in Deutschland. Die geografische Lage der kreisfreien Stadt kommt bereits in ihrem Namen zum Ausdruck. Die namensgebende Wupper erstreckt sich zwanzig Kilometer über das Stadtgebiet. Zudem befinden sich ca. 850 Bachläufe in dieser Region, wodurch die besondere Gefährdungslage nicht eigens betont werden muss. Auch wenn Wuppertal mittlerweile durch Talsperren vor bis zu hundertjährlichen Hochwassern geschützt ist, so bleibt die Überschwemmungsgefahr aufgrund der mit dem städtischen Kanalnetz verbundenen Nebengewässer weiterhin bestehen. Hinzu kommt der enorme Höhenunterschied von bis zu 250 m zwischen dem Niederbergisch-Märkischen Hügelland und der Wuppertaler Senke, der die Entstehung von Sturzfluten begünstigt. Im Stadtgebiet befinden sich ca. 500 Treppen und Straßen mit einer Neigung von bis zu 20 Prozent. Somit ist es kein Zufall, wenn die Wuppertaler auf eine langfristige Strategie auch im Hinblick auf den Klimawandel im Starkregenschutz setzen, um gerade der Unvorhersehbarkeit solcher Ereignisse entgegenzuwirken. Ein anderer entscheidender Einschnitt war das Unwetter vom 26. Juli 2008 über Wuppertal-Katernberg, bei dem eine massive Überlastung der Kanalisation hohe Schäden an der Infrastruktur verursacht hat. Da auch in Wuppertal das Geld sowie die bautechnischen Ressourcen für Schutzmaßnahmen knapp sind, entwickelten die Wuppertaler verschiedene Strategien im Risikomanagement, um sich effizient und langfristig vor den Hochwasser- und Sturzflutgefahren zu schützen:

Paradigmenwechsel: vom Sicherheitsversprechen zum Risikomanagement

Verantwortlich hierfür ist die Einsicht, keine 100-prozentige Sicherheitsgarantie geben zu können und damit auch, nicht Herr über die Natur zu sein. Die Annahme des Risikos und die Akzeptanz, selbst initiativ zu werden, waren der erste Schritt in einen dauerhaften, wenngleich noch am Anfang stehenden Prozess des Starkregenschutzes.

Ermittlung überflutungsgefährdeter Mulden

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens KIBEX (Kritische Infrastruktur, Bevölkerung und Bevölkerungsschutz im Kontext klimawandelbeeinflusster Extremwetterereignisse) wurden computergestützte Modelle des Bodens erstellt, um auf diese Weise gefährdete Gebiete ausfindig machen zu können. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf verletzliche Infrastruktur wie Schulen und Krankenhäuser gelegt, wodurch das Schadenspotenzial festgestellt wurde.

Abgestufte Überflutungsprüfung

Ziel hierbei war es, mittels Ortsbegehung oder – im Falle höherer Gefährdungsstufen oder bei schwierigem Gelände – digitaler Geländemodelle das Fließverhalten des Wassers bei Starkregenereignissen zu ermitteln. Von besonderem Interesse waren die Überflutungspotenziale kleinerer, verrohrter und an das Kanalnetz angeschlossener Gewässer.

Einfluss des Klimawandels

In dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben SUDPLAN (Sustainable Urban Development Planner for Climate Change Adoptation) wurde versucht, den Einfluss des Klimawandels auf Sturzfluten in Computersimulationen dar-

zustellen und darauf aufbauend handlungsleitende Maximen festzulegen.

Informationspolitik und Öffentlichkeitsarbeit

Die Koordination der beteiligten Akteure, zu denen auch die Betroffenen gezählt werden, und die Aufklärung über öffentliche und eigenverantwortliche Maßnahmen waren auch hier das beste Mittel der Schadensvorsorge. Dabei wurde eine multimediale Sensibilisierung der Bürger für die Thematik verfolgt, um möglichst umfassend und alle Bürgerschichten ansprechend die Risiken und Probleme der Extremwetterlagen zu verdeutlichen.[268]

Mittlerweile konnte bei den allgemeinen Zielen – Erhöhung des Schutzes vor den Folgen von Starkregenereignissen, breite Information der Beteiligten und Betroffenen, kosteneffiziente Infrastrukturmaßnahmen – durchaus ein Fortschritt erzielt werden. Besonders hervorzuheben ist dabei der inklusive Ansatz, wirklich alle Beteiligten ins Boot zu holen und den Starkregenschutz als gemeinschaftliche Aufgabe von Institutionen und Einzelnen im Bewusstsein zu verankern, zu der jeder seinen Beitrag leisten kann und soll. 2012 erhielt die Stadt vom Umweltbundesamt den Blauen Kompass-Preis für ihr Engagement in der Umsetzung von Schutzmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Der Fokus lag dabei zum einen auf der Anpassung der Stadtentwässerung, zum anderen auf dem Fahrzeugkonzept der Feuerwehr. Dazu heißt es in der Pressemitteilung des Umweltbundesamtes: „Um das Risiko drohen-

268 Ein besonderes Beispiel dieser Informationspolitik ist die Wuppertaler Wasserwoche: „In dieser Zeit bietet das Ressort Umweltschutz der Stadt mit vielen Kooperationspartnern Aktionen unterschiedlichster Art an: Von der Führung an der Wupper-Talsperre oder am Manuelskotten über kostenloses Schwimmen für Kinder am Tag des Wassers bis hin zu Exkursionen für Familien oder Schnuppertauchen und Kanufahren." (Wuppertal: Paddeln, Tauchen, Amphibien retten: Wuppertaler Wasserwoche) Im Zentrum der Aktivitäten stehen dabei immer der Umgang mit Wasser und eine Sensibilisierung mit dem Thema, wodurch langfristig auch die Bürgerpartizipation und die Bürgerverantwortung gesteigert werden können.

der Überflutungen einschätzen zu können, hat Wuppertal ein digitales Geländemodell der Stadt erstellen lassen, auf dessen Grundlage der Oberflächenabfluss bei Starkregen errechnet, und am Computer visualisiert werden kann. Besonders gefährdete Gebiete und Mulden können identifiziert und Schutzmaßnahmen gemeinsam mit den betroffenen Anrainern entwickelt werden."[269] Das Besondere an dieser Maßnahme war, dass mit Hilfe der digitalen Überflutungsmodelle die Schäden einer Sturzflut am eigenen Gebäude visualisiert wurden, wodurch das Risikobewusstsein bei den Bürgern stark gesteigert und dementsprechend die Kooperationsbereitschaft erhöht werden konnte.

Die Maßnahmen der Feuerwehr hinsichtlich des Extremwetterschutzes waren so einfach wie praktisch: „Zwei guterhaltene Altfahrzeuge wurden zu Gerätewagen Wasser/Sturm umgerüstet. Sie verfügen nun über ein Stromaggregat und wurden mit zusätzlichen Kettensägen und leistungsstarken Tauchpumpen bestückt. Ergänzend wurde ein Abrollbehälter angeschafft, der mit Sandsäcken gegen Wassereinbrüche und weiterem Abstützmaterial ausgestattet ist. Bei starkem Schneefall wurden allradgetriebene Einsatzfahrzeuge zusätzlich mit Schleifkorbtragen ausgestattet, um so die Notfallpatienten zum Rettungswagen zu transportieren."[270] Die Besonderheit hierbei ist die einfache, pragmatische und kostengünstige Anpassungsstrategie fernab von großen Projekten oder politischen Hürden. Insbesondere für den Starkregenfall aufgrund seiner geringen Vorwarnzeit ist diese Maßnahme der Feuerwehr äußerst hilfreich, da die mit dem entsprechenden Hilfsmaterial ausgestatteten Autos praktisch ohne Aufwand sofort benutzt werden können.

---

269 Vgl. Umweltbundesamt (2012): Umweltbundesamt verleiht „Blauen Kompass" für vorausschauende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

270 Weitere Informationen zu den Maßnahmen in Wuppertal finden Sie im Artikel Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels in der online-Zeitschrift Schadensprisma (Schadensprisma, 2013) sowie in der oben zitierten Pressemitteilung.

3.2. Wenn die Sturzflut dreimal kommt: Wachtberg



Abb. 103: Wappen der Gemeinde Wachtberg

Eines der dramatischsten Beispiele für eine Sturzflutkatastrophe und gute Verdeutlichung, wie unberechenbar Sturzfluten verlaufen können ist die Gemeinde Wachtberg nahe Bonn. In den letzten zehn Jahren war Wachtberg dreimal von einer Sturzflut betroffen, obwohl die Gemeinde in keinem expliziten Hochwasser- oder Gefährdungsgebiet liegt. Der Ort, der bereits 2004 nach einem Starkregenereignis überflutet wurde, fiel in den Jahren 2010 und 2013[271] wieder heftigen Starkregenereignissen vom Typ HQ-100 respektive HQ-extrem anheim. Zur Veranschaulichung: Am 3. Juli 2010 fielen binnen zwei Stunden mehr als 93 Liter/m² Niederschlag; am 20. Juli 2013 sollte diese Wucht mit einer Niederschlagsmenge von mehr als 85 Liter/m² in nur 45 Minuten noch übertroffen werden.

Ein Zitat aus einem Papier der Gemeinde Wachtberg zum Hochwasserschutz spiegelt nicht nur die leidvolle Erfahrung aus den vergangenen Starkregenereignissen wider, sondern auch die Einsicht in ein vorausschauendes Risikomanagement, das oben bereits erläutert wurde und das die vermeintlich graue Theorie aus der Praxis heraus bestätigt: „Die Zunahme der extremen Wetterereignisse führt zu der Notwendigkeit der Anpassung an diese Verhältnisse. Wegen der nicht vorhandenen Vorwarnzeit bei Sturzfluten ist ein besonderes Augenmerk auf die Vorsorge zu legen. Optimal wäre eine ständige Vorbereitung auf den Eintritt eines Schadensfalls.“[272]

271 Vgl. Feuerwehr Wachtberg: 20.06.2013, Unwetter in Wachtberg.

272 Vgl. Gemeinde Wachtberg/Fachbereich 3 (Hrsg.), 2005, S. 5.

Aufgrund der Tatsache, dass die Schäden auch als Planungsversagen der Kommune definiert wurden, setzte in der Gemeinde Wachtberg ein Umdenken ein. Dabei standen und stehen die Einbindung der Beteiligten und eine den Umständen angepasste Informationspolitik im Vordergrund. Damit sich die Bürger einen ersten Überblick verschaffen konnten, wurde eine Gefahrenkarte entwickelt, welche die Grundlage der Hochwasserrisikomanagementpläne bildet. Wenngleich Gefahrenkarten die Prognosefähigkeit von Sturzfluten nicht erhöhen, so sind sie doch imstande, den Bürgern das Ausmaß und die Häufigkeit von Starkregenereignissen vor Augen zu führen. Wachtberg reiht sich damit in die Strategie des Landes Nordrhein-Westfalen ein, bei Bürgern und Institutionen mittels Gefahrenkarten ein Risikobewusstsein hervorzurufen und damit einen ersten Schritt in Richtung präventiver Maßnahmen zu gehen.

In den Planungen der Gemeinde Wachtberg spielt auch der Klimawandel eine gewichtige Rolle. Auch hier wird davon ausgegangen, dass sich infolge des Klimawandels Starkregenereignisse häufen werden und deshalb eine langfristige Anpassung an diese Verhältnisse unabdingbar ist. Aus dem Sicherheitsdenken wurde ein Risikodenken, daher auch der Slogan: „Mit dem Wasser leben und gemeinsam vorsorgen…“ Aufgrund der Vorhersage zunehmender extremer Wetterereignisse und aufgrund der eigenen Erfahrungen hat die Gemeinde Wachtberg Sturzfluten einen prominenten Platz in ihrer Hochwasserstrategie eingeräumt. Aus der Analyse bisheriger Überflutungen wurden folgende Handlungsmaximen abgeleitet:

- Erstellung eines rechnerischen Nachweises der Überstauhäufigkeit in Gebieten, in welchen Zweifel an einem ausreichenden Hochwasserschutz bestehen. Damit steht die Erhebung der Schadensanfälligkeit, wie durch den Einsatz der Gefahrenkarten bereits angezeigt wurde, an vorderer Stelle im Risikomanagement.

- Stärkere Inklusion der Bürger, um die (zentrale) Dokumentation der Schadensereignisse und darauf folgend das Verhalten im nächsten Schadensfall zu verbessern.
- Regelmäßige Gewässerunterhaltung, um der Unvorhersehbarkeit von Sturzfluten zuvorzukommen und unvermeidbare Schäden zu minimieren. Finanzielle Probleme stehen einer umfassenden Realisierung dieses Vorhabens jedoch entgegen und nötigen zu einer punktuellen Umsetzung.
- Information der Bürger in regelmäßigen Informationsveranstaltungen.
- Kategorisierung der Gewässerabschnitte hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials und iterative Kontrolle durch Begehungen unter Einbeziehung der Anlieger.
- Aufklärung der Bürger über Rückstausicherung, da Rückstau für einen erheblichen Anteil am Ausmaß des Flutschadens hat.
- Behebung von Schwachstellen im Kanalnetz.
- Optimierung der Verwaltung in Bezug auf Kompetenzen und Verantwortlichkeiten.
- Betonung der Eigenverantwortung der Hausbesitzer.

Wie schon im vorigen Beispiel zeigt sich auch im Wachtberger Maßnahmenkatalog, dass die zweipolige Einbindung von Bürgern und Kommune in den Hochwasserschutz ein wichtiges Desiderat darstellt und die Verantwortlichkeiten nicht einseitig verteilt werden können und sollen. Für einen effektiven Schutz ist es daher, wie die Wachtberger gesehen haben, notwendig, dass jeder Beteiligte seine Aufgaben kennt und im Falle eines Extremwetterereignisses zu erfüllen weiß. Daneben sind die Informationspolitik und die Behebung umweltschädlicher Mängel weitere Stützen des Wachtberger Risikomanagements.

Die NAUWA-Studie zum Umgang mit Starkregen sei in dem Kontext mit Wachtberg ebenfalls noch erwähnt: „Das Projekt NAUWA befasste sich (...) mit der Frage, wie die Kommunen bei

der nachhaltigen Weiterentwicklung ihrer Wasserinfrastruktursysteme unter den sich stark ändernden Randbedingungen (z. B. Klimawandel, Zunahme von Siedlungsflächen oder ökologische Anpassung, Anm. d. Verf.) unterstützt werden können. Dazu wurde am Beispiel und unter direkter Beteiligung von vier Kommunen in Nordrhein-Westfalen mit sehr unterschiedlichen Randbedingungen erprobt, wie die Entwicklung einer solchen langfristig orientierten Strategie zur zukunftsfähigen Umgestaltung der Wasserinfrastruktursysteme auch unter den bestehenden Unsicherheiten praktisch angegangen werden kann und wie konkrete Maßnahmen zu ihrer Umsetzung identifiziert werden können."[273] Die Federführung oblag dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI sowie der Kommunal- und Abwasserberatung NRW. Das Ergebnis war ein Leitfaden, an dem sich Kommunen zukünftig orientieren können, um ihr Risikomanagement zu optimieren.[274]

273 Vgl. NAUWA: Nachhaltige urbane Wasserinfrastrukturen.

274 Der Leitfaden und der Ergebnisbericht Nachhaltige urbane Wasserinfrastrukturen. Endbericht und Leitfaden können unter http://www.nauwa.de/nauwa/public/bericht.php kostenlos herunter geladen werden.

3.3. Von der Landidylle zum Katastrophengebiet in dreißig Minuten: Baiersdorf



Abb. 104: Wappen der Gemeinde Baiersdorf in Franken

Wie unvermittelt und nahezu brutal ein Starkregen eine Stadt verwüsten kann, zeigt das Beispiel der Region Baiersdorf. In der Nacht vom Samstag, den 21. Juli 2007, auf Sonntag wurden einige Gemeinden in den Landkreisen Erlangen-Höchstadt und Forchheim, darunter die Stadt Baiersdorf mit ca. 7000 Einwohnern, von einer Sturzflut heimgesucht, die weder vorausgesagt wurde noch prognostiziert werden konnte. Da keine topographische Gefährdung, kein spezielles Sturzflutrisiko und keine Erfahrung aus früheren Katstrophen vorhanden waren, waren weder die Bewohner noch die Kommune auf dieses Ereignis vom Typ HQ-extrem vorbereitet. Erschwerend kam in diesem Fall hinzu, dass eine Unwetterwarnung praktisch unmöglich war: „Das Unwetter, das sich nordöstlich von Erlangen fürchterlich entlud, ist praktisch binnen 15 Minuten so entstanden", so ein Mitarbeiter der Freiwilligen Feuerwehr. Das Ergebnis der Katastrophe war ein Todesfall einer 82-Jährigen, die Taucher nur noch tot aus ihrem überfluteten Keller bergen konnten, eine Wassermenge von mehr als 200 Litern pro Quadratmeter in knapp vier Stunden und eine Schadenshöhe von 100 Millionen Euro – für eine Kleinstadt dieser Größe und die Einwohner der völlige finanzielle Ruin.[275] Mehr als 1000 Keller wurden überflutet, ca. 500 Häuser erheblich beschädigt und mehr als 20 000 Liter Chemikalien und Heizöl traten aus. Erst Monate später konnte eine Eisenbahnbrücke der ICE-Strecke Mün-

275 Vgl. hierzu die Berichte auf der Internetseite der Freiwilligen Feuerwehr Baiersdorf (Freiwillige Feuerwehr Stadt Baiersdorf: Die Sturzflut im Juli 2007).

chen-Nürnberg-Berlin wieder befahren werden. Der Durchschnittsschaden der ca. 1000 betroffenen Häuser betrug 20 000 Euro oder: 200 Jahresprämien von 100 Euro.[276] Neben mehreren überfluteten Straßen stand auch der Baiersdorfer Bahnhof unter Wasser, weshalb die Passagiere eines Zuges evakuiert werden mussten. Die Autobahn A 73 wurde zeitweise bis zu 1,5 Meter überflutet. Die Freiwillige Feuerwehr Baiersdorf bietet auf ihrer Homepage eine beeindruckende Bildergalerie der Sturzflut und des Einsatzes.

Direkt zur Homepage

Die Feuerwehr musste zu über 1100 Einsatzstellen ausrücken. Um das Ausmaß der Katastrophe nochmals zu verdeutlichen, seien hier einige der Einsatzkräfte erwähnt: 50 Freiwillige Feuerwehren, jeweils drei Berufs- und Werkfeuerwehren mit zusammen 900 Einsatzkräften, 30 Ortsverbände des Technischen Hilfswerks, 140 Rettungsdienstmitarbeiter, ca. 100 Polizisten sowie Angehörige der Bergwacht, Wasserwacht, des Deutschen Roten Kreuzes, des Arbeiter-Samariter-Bundes Deutschland und der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft. Nur aufgrund des ausgelösten und über mehrere Tage aufrecht erhaltenen Katastrophenalarms konnte Hilfe von übergeordneten Stellen erhalten werden.

Haupttätigkeitsbereiche der Freiwilligen Feuerwehr waren die Evakuierung von Personen, das Löschen von Bränden als Folge von feuchten Elektroleitungen und die Bekämpfung von Öl und Chemikalien im Wasser. Gerade das Austreten von über 20 000 Litern Öl (= 20 Tonnen) wäre durch entsprechende vorsorgende Maßnahmen, wie die Sicherung der Heizöltanks gegen Aufschwemmen, zu verhindern gewesen. Eine besondere Dramatik birgt dies deshalb, weil es infolge des kontaminierten Wassers zu Entzündungen auch an kleinsten Risswunden und Kratzern am Körper von Bewohnern kam, die teils über mehrere Wochen stationär behandelt werden mussten. Bei

276 Vgl. Kron, 2010, S. 210.

manchen Patienten konnte eine Amputation des entzündeten Körperteils nur um Haaresbreite verhindert werden.

Mit Blick auf das umfassende Risikomanagement fördert das Beispiel Baiersdorf Schwierigkeiten zu Tage, die immer dann auftreten können, wenn mehrere Parteien an einem Tisch sitzen und widerstreitende Interessen vertreten. Wichtig ist dies vor allem deshalb, weil ein negatives Beispiel andere Kommunen dazu anregen kann, Probleme im Vorhinein aufzudecken und diesen entgegenzuwirken. Zu lernen, wie man etwas nicht macht, bedeutet gleichzeitig einen Irrweg nicht beschreiten zu müssen, den andere bereits gegangen sind. Bislang konnte kein Zweckverband – bestehend aus den Gemeinden Baiersdorf, Forchheim, Langensendelbach und Poxdorf – zur Bekämpfung von Hochwasser und Starkregenereignissen initiiert werden, obwohl von verschiedenen Seiten dessen Notwendigkeit betont wurde. Nicht nur sind die Kosten für einzelne Gemeinden kaum zu schultern, auch der Sinn lokal begrenzter Maßnahmen ist grundsätzlich in Frage zu stellen: Die Schäden werden so nur weiter verschoben und nicht behoben, d. h. der Hochwasserschutz der einen Gemeinde geht auf Kosten einer anderen, weil das Wasser gewissermaßen nur weitergeleitet wird. Sturzfluten kennen keine Gemeindegrenzen. Schon der Zeitraum, über den sich die Gespräche und Diskussionen erstreck(t)en, zeigt die problematische Grundstruktur. Begonnen hat die Debatte nahezu direkt im Anschluss an die Sturzflut vom 21. Juli 2007 und sie reichte bis ins Jahr 2012, in welchem der Vorschlag zur Gründung eines Zweckverbandes schließlich verworfen wurde. Viel Lärm um Nichts – und dennoch oder gerade deshalb gilt es, daraus die Lehren zu ziehen und den interkommunalen Dialog künftig erfolgversprechend zu organisieren.

Die Diskussion entzündete sich im Wesentlichen an folgenden Punkten: Dem finanziellen Aufwand und der Frage nach den individuellen, sowohl von kommunaler wie bürgerlicher Seite

zu tätigenden Zugeständnissen. Hinsichtlich des finanziellen Aufwandes in Höhe von 25 bis 30 Millionen Euro, die keine Kommune alleine hätte schultern können, wurde schließlich vereinbart, dass jede im Zweckverband involvierte Kommune einen ihrer Finanzkraft angemessenen Beitrag leistet. Neben der grundsätzlichen finanziellen Belastung wurde auch über die Notwendigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen diskutiert, wobei sich manche Kommunen benachteiligt fühlten. Obwohl der Sinn des Zweckverbandes außer Frage stand, führten die einzelnen Motive zu dessen Scheitern. Auch Poxdorfer Bürger, angetrieben vom Poxdorfer Bauernverband, haben gegen den Zweckverband protestiert, weil sie befürchteten, dass ihr Grund von den geplanten Schutzmaßnahmen zu sehr beeinträchtigt würde.

Die Stadt Baiersdorf hat sich unter Federführung ihres Bürgermeisters Andreas Galster schließlich dazu entschlossen, die Hochwasserschutzmaßnahmen auf eigene Faust durchzusetzen. Darunter fallen Regenüberlaufflächen, Dämme, Gräben und Durchlässe. Jedoch fehlt nach wie vor eine langfristige und dokumentierte Strategie des Risikomanagements, die, wie im Beispiel Wachtberg, auch die Inklusion der Bürger und eine dahingehende Informationspolitik beinhaltet. Zwar schließt das Fehlen einer solchen Strategie entsprechende Handlungsweisen nicht aus, erleichtert sie aber und lässt diese weichen Faktoren weniger leicht in den Hintergrund treten bzw. in Vergessenheit geraten.

Eine juristische Besonderheit am Beispiel Baiersdorf sei ebenfalls noch erwähnt: Auf die Sturzflut folgte ein Rechtsstreit zwischen einem Einwohner und der Stadt Baiersdorf.[277] Dabei klagte der Einwohner auf Schadenersatz in Höhe von ca. 200 000 Euro für Gebäudeschäden, Schäden an Grundstücken, Sachschäden und umgekommene Tiere aufgrund aus

277 N.N., 2009e: Flut-Drama in Baiersdorf: Anwohner verklagt die Stadt.

seiner Sicht mangelnder Schutzvorrichtungen von Seiten der Gemeinde bzw. des Staates. Nach einem langen Prozess mit etlichen Gutachten und Stellungnahmen wurde dem Kläger schließlich empfohlen, die Klage zurückzunehmen, da ein Schadensereignis in dieser Dimension einmalig sei und die Gemeinde sich in ihrer Vorsorgepflicht korrekt verhalten habe.

3.4. Der ewige Kampf mit dem Wasser: Hamburg

Die Stadt Hamburg ist aufgrund ihrer Lage an der Elbe und der Meeresanbindung seit jeher ein hochwassergefährdeter Ort, weswegen der Schutz vor Hochwasser aller Art einer der wichtigsten Faktoren in der städteplanerischen Entwicklung ist.

Zum RISA-Projekt

Am 1. August 2002 ereignete sich ein Starkregen, bei dem ein Schaden in Höhe von ca. 8 Millionen Euro entstand. Auch in den Jahren 2004 und 2011 war Hamburg von extremen Starkregenereignissen betroffen, bei denen es Schäden in Millionenhöhe gab. Aufgrund dessen sowie unter dem Eindruck der prognostizierten Zunahme von Starkregenereignissen infolge des Klimawandels hat die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) gemeinsam mit HAMBURG WASSER (HW) ein umfassendes Starkregen- und Hochwassermanagement initiiert – RISA (RegenInfraStrukturAnpassung).

Die Umsetzung dieses Schutzkonzeptes ist für andere Kommunen beispielhaft, unabhängig von einzelnen baulichen Maßnahmen. Wichtig ist, dass ein umfassendes Konzept mit allen Beteiligten entwickelt wurde, das alle Aktivitäten bündelt und als hervorragendes Beispiel für das gemeinsame Handeln von Verwaltung, Behörden, Wirtschaft und Bürger fungiert:



Abb. 105: Der Hamburger Hafen

„Das Projekt setzt sich für einen neuen Umgang mit Regenwasser in Hamburg ein: vom Leben am Wasser zum Leben mit Wasser! Ziel des Projektes ist die Etablierung einer zukunftsfähigen Regenwasserbewirtschaftung in Hamburg, die in einem Strukturplan Regenwasser festgeschrieben wird. Hamburg braucht innovative Maßnahmen, die zugleich den Hochwasserschutz für die Stadt als auch den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer gewährleisten. Ein dezentrales Konzept, das Regenwasser dort, wo es anfällt, erfasst und – soweit möglich – an Ort und Stelle durch geeignete Anlagen wieder dem natürlichen Wasserkreislauf zuführt.“[278]

Start des Projektes war 2009 und seit 2013 fließen die vorliegenden Ergebnisse in den Strukturplan Regenwasser ein. Schon der großzügig bemessene Zeitraum zeigt an, dass die

278 Vgl. Risa: Leben mit Wasser. Das Projekt RISA – RegenInfraStrukturAnpassung.

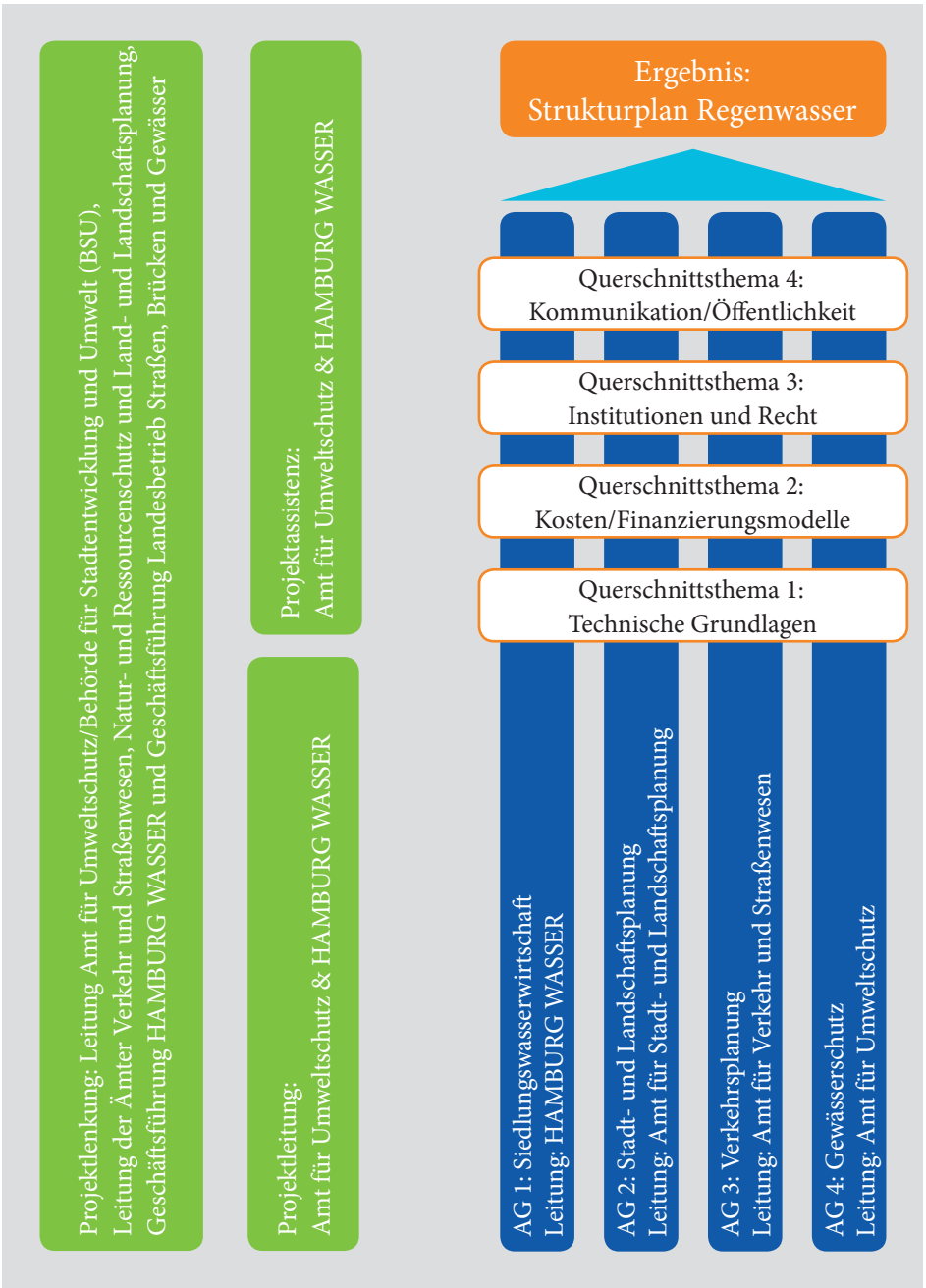


Abb. 106: Aufbau des Projekts RISA

Regenwasservorsorge in Hamburg ernst genommen wird und keinem bloßen Aktionismus, wie er leider viel zu häufig nach Starkregenereignissen an den Tag tritt, Vorschub geleistet wird. Explizit wird dabei auch die zunehmende Bodenversiegelung als Problem diagnostiziert, weshalb städteplanerischen Anliegen der Bodenversickerung großes Gewicht im Regenwassermanagement eingeräumt wird. Wie in Wachtberg hat man sich hier zum Ziel gesetzt, das Regenwassermanagement als Daueraufgabe in den Alltag zu integrieren, was durch den Slogan „Leben mit Wasser!" prägnant zum Ausdruck gebracht wird. Heute die Existenz von morgen zu sichern und von einer beschleunigten Regenwasserbeseitigung zu einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung überzuleiten, sind die grundlegenden Anliegen, die mit RISA verfolgt werden.

Der Aufbau des Projektes, wie in der Abbildung dargestellt, erfolgt sowohl vertikal – thematisch geordnet und kompetenzübergreifend – in sog. Querschnittsthemen als auch horizontal durch vier Arbeitsgemeinschaften mit je eigenem Tätigkeitsbereich:

- *AG 1 Siedlungswasserwirtschaft:* Die Siedlungswasserwirtschaft ist, wie bereits mit dem Hinweis auf die zunehmende urbane Bodenversiegelung angedeutet, eine der großen Herausforderungen des Starkregen- und Hochwasserschutzes. Unter Mitwirkung der TU Kaiserslautern sollen neben einem Kartenwerk, das vergleichbar ist mit den gebräuchlichen Gefahrenkarten, auch Potenzialanalysen hinsichtlich einer regenerativen Wasserbewirtschaftung und eines naturnahen Wasserhaushaltes erstellt werden.
- *AG 2 Stadt- und Landschaftsplanung:* Als Leitlinie dient ein Ist-Soll-Vergleich, welcher den derzeitigen Umgang mit Regenwasser feststellen und den künftigen anleiten soll. Wissenschaftlich unterstützt durch die HafenCity Universität Hamburg wird eine nachhaltige städteplanerische Vision entwickelt, die alle relevanten Themen, wie bspw.

die Nutzung bzw. Umgestaltung von Parkflächen und öffentlichen Grünanlagen, beinhaltet.
- *AG 3 Verkehrsplanung:* Die Straße der Zukunft ist Anliegen der AG Verkehrsplanung, d. h. sie beschäftigt sich mit der Frage, wie Straßen geplant werden und beschaffen sein müssen, die einer zukünftigen Wetterentwicklung Rechnung tragen. Auch hier wird dem allgemeinen Ansatz einer tiefgreifenden Problemanalyse mit anschließenden Lösungsvorschlägen gefolgt und wissenschaftliches Know-how des Projektpartners RWTH Aachen genutzt.
- *AG 4 Gewässerschutz:* Hierbei werden die möglichen Problemstellen an Gewässern identifiziert und Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Mit einer Ingenieursgesellschaft sollen unter Einbeziehung der einschlägigen nationalen und transnationalen Richtlinien Vorschläge zur Erstellung einer Maßnahmenkarte unter Berücksichtigung des Gewässerzustandes erarbeitet werden.

Die Querschnittsthemen, die für alle Arbeitsgemeinschaften handlungsleitend sind, erleichtern die Projektdokumentation und sorgen im Vorhinein für eine übersichtliche Gliederung der Ergebnisse. Insbesondere Punkt 4, Kommunikation und Öffentlichkeit, verdeutlicht einmal mehr die Unabdingbarkeit einer systematischen Öffentlichkeitsarbeit und der aktiven Inklusion der Betroffenen und Beteiligten. Sich frühzeitig hierüber Gedanken zu machen und die Resultate des Projektes breitenwirksam aufzubereiten, trägt zum Schutz der Bürger bei, weil die Risikowahrnehmung geschärft wird. Zudem fördert es die Akzeptanz finanzieller, d. h. steuerlicher Aufwendungen, wenn klar wird, in welche konkreten Maßnahmen investiert wurde. Die Information der Bürger wurde unter anderem durch die Finanzierung der Publikation Wie schütze ich mein Haus vor Starkregenfolgen? Ein Leitfaden für Hauseigentümer, Bauherren und Planer vorangetrieben, die ebenfalls sehr zu empfehlen ist.

Aus dem grundsätzlich als gelungen zu bezeichnendem Regenwassermanagement in Hamburg sind besonders die Pilotprojekte hervorzuheben, die nicht nur die Umsetzung der Maßnahmen bedeuten und damit handfeste Ergebnisse liefern, sondern auch einen sofortigen Ansatzpunkt zur Evaluation und Bewertung der erarbeiteten Lösungen bieten. Auch die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen verdient, eigens erwähnt zu werden, weil die planvolle und über einen längeren Zeitraum angestrebte Kooperation mit externen Experten nicht alltäglich ist, insofern sie oft einen Zusatz an organisatorischem Aufwand bedeutet.

3.5. Zusammen stark gegen den Starkregen: Region Glems

Wie in anderen Bereichen ist Baden-Württemberg auch im Sturzflutschutz ein Musterbeispiel an Gründlichkeit und Effizienz, stets unter dem Blickwinkel der finanziellen Ressourcen. Speziell die Region an der Glems kann als Vorbild für viele, insbesondere kleine Gemeinden in den Bereichen Transparenz, Bürgerbeteiligung und interkommunaler Kooperation bezeichnet werden.

In den Jahren 2009 und 2010 wurde die Region um Ditzingen/Gerlingen am Ufer der Glems von heftigen Starkregenfällen erschüttert, wobei teilweise bis zu 180 Liter/m² Regen innerhalb von zwei Stunden fielen. Statistisch entspricht dies einem Jahrhundertereignis (HQ-100) mit der Folge eines Schadens in Höhe von mehreren Millionen Euro. Diese waren der Auslöser für die Gründung eines regionalen Verbunds, um eine gemeinsame Strategie gegen zukünftige Sturzflutereignisse zu entwickeln. Von Beginn an haben es die involvierten Kommunen – Ditzingen, Gerlingen, Hemmingen, Korntal-Münchingen, Leonberg, Markgröningen, Schwieberdingen, Stuttgart – verstanden, von Eigeninteressen abzusehen und die Gefahr durch Starkregen und Überflutung als das anzuerkennen, was sie ist, nämlich grenzüberschreitend. Damit einher geht das Bewusstsein für die Notwendigkeit eines umfassenden Risikomanagements, das gerade durch die leidvollen Erfahrungen entstanden ist. Langfristiges Ziel ist daher die Verankerung des Risikos im Bewusstsein der Bürger und damit die Aufrechterhaltung des Risikomanagements nach dem Motto: Gefahr erkannt, Gefahr gebannt. Freilich lässt sich, wie oben bereits erwähnt, die Gefahr von Schäden nicht gänzlich ausräumen, kann aber durch die entsprechenden Maßnahmen in Grenzen gehalten werden. Auch das unweigerliche Überraschungsmoment der Sturzflut wiegt nicht mehr so schwer,



Abb. 107: Screenshot der Homepage starkregengefahr.de/glems

wenn die Möglichkeit einer solchen, und d.h. das Risiko, in Betracht gezogen wird. Die Informationen, die von den Kommunen zusammengetragen wurden, darunter Starkregen- und Hochwassergefahrenkarten, werden auf der Homepage www.starkregengefahr.de gebündelt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.[279]

Einen Überblick über die beteiligten Kommunen liefert eine Karte, auf welcher Fotos und Videos sowohl zu Starkregenereignissen als auch zu möglichen Schutzmaßnahmen einsehbar sind. Auch wenn diese noch ausbaufähig ist und von Bürgern erweitert werden könnte, ist sie ein gutes Beispiel dafür, wie auch neue bzw. soziale Medien in die Kommunikation integriert werden können. Diesbezüglich gilt es, auch auf die Verlinkungsmöglichkeiten hinzuweisen, die jeweils am unte-

279 Direkt zur Homepage des Projekts „Starkregengefahrenkarten Glems" (s. QR-Code)

ren Seitenende angebracht sind und zur crossmedialen Verbreitung des Themas beitragen. Auf diese Weise wird es den Bürgern erleichtert, aktiv am Prozess des Risikomanagements teilzunehmen und diesen nicht nur den Institutionen zu überlassen. Zu dieser Öffnung trägt auch die Startseite wesentlich bei, die mit dem Spruch Willkommen und mitmachen den Nutzer sofort zur Teilnahme einlädt und anregt. Vermittels einer einfachen Registrierung erhält der Bürger Zugang zu einem Bereich, in dem er seine Schäden anzeigen und sich über geeignete Schutzmaßnahmen informieren kann. Die Registrierung dient auch dem Schutz vor etwaigem Missbrauch, wodurch erkenntlich wird, dass von Seiten der Kommunen großer Wert auf Seriosität gelegt wird. Bürgerbeteiligung und Fachkompetenz schließen sich hier nicht aus, sondern gehen Hand in Hand. Zudem wird es den Bürgern freigestellt, Fragen zu stellen und sich auf direktem Wege über die Themen Starkregen und Hochwasser zu informieren. Der Informationsfluss geht also in zwei Richtungen.

Unter dem Stichpunkt „Wissenswertes“ werden allgemeine Informationen bereitgestellt, unter anderem in dem Menüpunkt „Häufige Fragen“, wodurch der überflüssige und manchen Nutzer vielleicht abschreckende Gebrauch von Anglizismen (wie „FAQ – frequently asked questions“) vermieden und die Benutzerfreundlichkeit erhöht wird. Besonders erwähnenswert ist zweitens die Einbeziehung anderer betroffener Kommunen, indem bspw. der oben erwähnte Leitfaden zu Starkregen der Stadt Hamburg oder der Hochwasser-Fahrplan des Landes Baden-Württemberg über einen Link verfügbar gemacht werden. Zwar sind die Liste der weiterführenden Links und der Umfang des dadurch vorhandenen Materials durchaus noch erweiterbar, trotzdem kommt das Interesse am Risikomanagement und seiner steten Verbesserung zum Ausdruck. Dieses könnte letztlich auch Triebkraft einer interkommunalen und evtl. sogar auf Bundesebene stattfindenden Zusammenarbeit sein. Vorbildlich für ähnliche Projekte ist



Abb. 108: Bau eines Schutzwalls gegen das Hochwasser der Glems am Gymnasium in Ditzingen (Objektschutz)

ebenfalls, dass zahlreiche Bilder von kleinen baulichen Maßnahmen, bspw. am Haus oder im Gemeindegebiet, auf der Homepage zu finden sind, um dem Betrachter die Umsetzung von Schutzmaßnahmen an konkreten Beispielen aufzuzeigen.

Bei allen positiven Aspekten, die die Homepage aufweist, wäre eine noch stärkere Hervorhebung der gemeinsamen Homepage www.starkregengefahr.de auf den einzelnen Websites der beteiligten Kommunen wünschenswert, zumal die Zugehörigkeit nicht aus dem Namen hervorgeht. Eine Ausnahme bilden Schwieberdingen und mit Einschränkung Markgröningen, die auf ihren jeweiligen Startseiten auf Starkregen und Gefahrenkarten hinweisen. Auch wenn die Kommunen vielfältigen Informationsaufwand haben und die Informationspolitik zur Sturzflut nicht sonderlich attraktiv sein mag, so wäre ein exponierterer Hinweis doch der Thematik angemessen und könnte dazu beitragen, die gemeinsame Homepage den Bürgern näher zu bringen. Ebenso fehlen Hinweise auf

die bereits unternommenen oder die in Planung befindlichen Maßnahmen zum Starkregenschutz und Risikomanagement auf Seiten der Kommunen.

Selbiges gilt im Übrigen für die Stadt Unna in Nordrhein-Westfalen und ihre thematisch ähnliche Starkregen-Homepage www.starkgegenstarkregen.de, die mit einer Fülle praktischer Ratschläge aufwartet und es gerade deshalb verdient hätte, auch auf der Städtehomepage erwähnt zu werden.

Bei beiden Homepages wäre auch eine Plattform zum Erfahrungsaustausch der Bürger abseits von Facebook und Twitter denkbar. So könnten Bilder von Schutzmaßnahmen nicht nur betrachtet, sondern die Umsetzung auch erklärt und diskutiert werden. Die vertikale Kommunikation zwischen den Bürgern und den Betreibern der Homepage könnte um eine horizontale Ebene, eben den Austausch der Bürger untereinander, ergänzt werden. Das Risikomanagement sollte sich allerdings nicht allzu sehr auf das Internet beschränken, sondern eine mehrgleisige, d. h. multimediale Strategie verfolgen. Die stärkere Verknüpfung von internetbasierter Information und Bürgerbeteiligung mit der (politischen) Wirklichkeit, also bspw. der Realisierung von Projekten oder der (möglicherweise auch finanziellen) Dokumentation des Risikomanagements, steht noch aus.

Trotz dieser kleinen Schwächen ist dieses Beispiel sowohl positiv hervorzuheben als auch interessant zu beobachten, da es eine ländliche Region betrifft, die aufgrund der zusammenhängenden, großen Außenflächen zwingend eine gemeinsame Strategie benötigt. Viel zu groß wäre die Gefahr, bei einer einseitigen oder nur von einer Kommune geplanten Initiative Schutzmaßnahmen so zu gestalten, dass sie im Ernstfall zum Schaden anderer Gemeinden werden könnten. Auch die digitale Darstellung des gesamten Risikomanagements kann vorbildhaft für ähnliche Projekte in anderen Kommunen sein.

3.6. Ein kurzer Blick in die Nachbarländer

Da Sturzfluten weder Verwaltungs- noch Ländergrenzen kennen, sind natürlich auch unsere europäischen Nachbarn betroffen und wappnen sich entsprechend für derartige Katastrophen. Grundsätzlich unterscheiden sich die getroffenen Schutzmaßnahmen kaum, insbesondere in der Bautechnik sind die getroffenen Vorkehrungen und Maßnahmen nahezu identisch. Kleine Unterschiede lassen sich allerdings in den Punkten (Risiko-)Kommunikation, Frühwarnung und Erstellung von Gefahrenkarten erkennen, einige besondere Beispiele wollen wir Ihnen im Folgenden darstellen.

3.6.1. Frankreich als Vorbild in der Kommunikation und Frühwarnung

18. September 2014: Nach heftigen Gewittern hat in Südfrankreich eine Flutwelle einen Campingplatz verwüstet und mindestens fünf Menschen in den Tod gerissen. Mehr als zwei Meter hoch war die Flutwelle in der Gemeinde Lamaloules-Bains. Auf dem Campingplatz in dem Thermalort im Département Hérault spielten sich dramatische Szenen ab.[280]

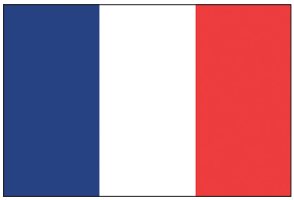


Abb. 109: Auch Frankreich wird häufig von heftigen Starkregenschauern und Sturzfluten erschüttert.

Wirft man einen Blick zu den französischen Nachbarn, so offenbaren sich in Sachen Umgang mit Extremwetterlagen unmittelbar die verwaltungstechnischen Vorteile des französischen Zentralstaates: Frankreich verfügt mit der Seite pluiesextremes.meteo.fr über ein zentrales System der flächendeckenden Erfassung von (Extrem-)Wetterlagen. Die genannte Seite, die über den staatlichen Wetterdienst Météo-

280 Vgl. N.N., 2013j: Sturzflut auf Campingplatz – fünf Todesopfer.

France dem französischen Umweltministerium untersteht, ermöglicht dem Nutzer den Zugriff auf einen enormen Datensatz. Denn in der Datenbank werden seit 1958 alle Niederschlagsereignisse erfasst, deren Intensität 100 mm/24 h überschreitet. Der Besucher erhält somit die Möglichkeit, auf einer interaktiven Frankreichkarte, angefangen bei der Region und dem Departement, über die Kommune bis hin zur einzelnen Wetterstation vor der Haustür, punktgenau auszuwählen, für welchen Datensatz er sich interessiert.

Zur Veranschaulichung ist zu jedem gefundenen Wetterereignis die entsprechende Wetterkarte als PDF-Datei abrufbar. Zudem verfügt Frankreich mit der ebenfalls staatlichen Seite vigicrue.gouv.fr über ein detailliertes Extremwetter-Warnsystem,[281] welches wiederum an den staatlichen SMS-Service APIC (Avertissement de pluies intenses)[282] sowie an den Service SCHAPI (Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations)[283] gekoppelt ist. Mit anderen Worten, steht in einem bestimmten Gebiet in Frankreich in den kommenden 24 Stunden eine Extremwettersituation bevor, so wird diese auf der Seite vigicrue.gouv.fr entsprechend klassifiziert. Ist ein Präfekt oder Bürgermeister für den kostenlosen Service APIC registriert, enthält er eine entsprechende Warnung, die es ihm ermöglichen soll, frühzeitig die richtigen Vorsorgemaßnahmen zu ergreifen. Zudem werden die regionalen Verwaltungsebenen sowie die französische Öffentlichkeit durch den 24-Stunden-Service von SCHAPI über die Entwicklung der (Extrem-)Wetterlage unterrichtet.

---

281 Vgl. Ministère de l´Ècologie; Du Développement durable et de l´Ènergie: Vigicrues: Information sur la vigilance crues.

282 Vgl. Ministère de l´Ècologie; Du Développement durable et de l´Ènergie: Meteo France Pluies extrêmes: Notre DèMarche und Ministère de l´Ècologie; Du Développement durable et de l´Ènergie: Advertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes.

283 Vgl. hierzu http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-service-central-d.html.

3.6.2. Schweiz als Vorbild der Kartographie

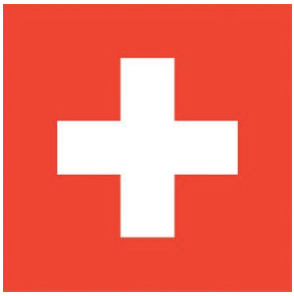


Abb. 110: Aufgrund ihrer Gebirgslage und der hohen Gefahr von Schlamm- und Gerölllawinen ist auch in der Schweiz die Vorsorge vor Unwettern notwendig.

Obwohl sich die Schweiz in ihrer staatlichen Organisation signifikant von Frankreich unterscheidet, lässt sich doch eine Parallele hinsichtlich des Hochwasser-Krisenmanagements finden. Diese liegt in der flächendeckenden Kartographierung, also der Erstellung von Gefahrenkarten für die ganze Schweiz durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU). Die Kantone sind gesetzlich verpflichtet, ihr Gebiet zu kartographieren, und werden dabei finanziell durch das BAFU unterstützt. Grundsätzlich verdient die Zusammenarbeit zwischen Bundesämtern und Kantonen eine besondere Erwähnung, weil gerade hier oftmals Reibungsverluste im Risikomanagement entstehen können. In der Schweiz geht die Eigenverantwortung der Kantone Hand in Hand mit dem Bewusstsein dafür, dass bestimmte Probleme wie eine Sturzflut nur gemeinsam und im (Ver-)Bund gehandhabt werden können. Trotz der unterschiedlichen Staatsorganisationen kann diesbezüglich die Schweiz als Vorbild bezeichnet werden. Als Ansprechpartner für die Kantone fungiert die Abteilung „Wasserbau des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft“ (AWEL). Das BAFU übernimmt allerdings dahingehend einen aktiveren Part, als dass es die Gefahrenkarten zur Verfügung stellt und Unwetterwarnungen abgibt. Zu Letzterem zählt die Angabe, welche Gefahr droht, woher sie kommt und wann und wo mit ihr zu rechnen ist. Dem BAFU obliegen damit – wie in Frankreich der staatlichen Seite vigicrue.gouv.fr von MétéoFrance – Dienste, die in Deutschland den Ländern übertragen, also dezentralisiert sind.

Der von der Schweiz betriebene Kostenaufwand beläuft sich auf 2,9 Mrd. Franken (≈ 2,4 Mrd. Euro) pro Jahr oder 0,6 Prozent des BIP. Um nur ein paar Einzelmaßnahmen zu nennen:

Der Kanton Zürich hat zum Schutz der kritischen Infrastruktur die Durchflusskapazität am Bahnhof erhöht, Schwemmholzrechen zur Verhinderung von Treibgutschäden in Flüssen installiert und eine aktive Seenregulierung für Rückstauflächen initiiert. Vom Kanton Luzern wurde eine Prioritätenliste entwickelt – 1. Leib & Leben, 2. Umwelt, 3. Einrichtungen von öffentlichem Interesse – und ein Merkblatt mit Verhaltenshinweisen bei allen Hochwasserarten herausgegeben. Im Kanton Bern wurde schließlich eine Checkliste entwickelt, um den Bürgern ein Instrument zur Prävention an die Hand zu geben – alles Maßnahmen, die auch in Deutschland in ähnlicher Form bereits realisiert werden.

3.6.3. Österreich: Obacht!



Abb. 111: Bei unserem anderen südlichen Nachbarn ist das Ministerium für ein lebenswertes Österreich für den Extremwetterschutz zuständig.

Österreich unterscheidet sich im Umgang mit Naturkatastrophen kaum von seinen Nachbarn. Neben dem Ministerium für ein lebenswertes Österreich (BMLFUW) und dem Zivilschutzverband Österreich als zuständigen Organisationen in Sachen Naturgefahren ist vor allem auf die Initiative HORA2 (Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria, Hochwasserrisikoflächen Austria) hinzuweisen, die eine nationale Gefahrenkarte analog zur flächendeckenden Kartographierung in der Schweiz und Frankreich entwickelt hat.

Selbst wenn dort, wie auch in der Broschüre Leben mit Naturgefahren des oben erwähnten Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft aus dem Jahr 2010, ein Hinweis oder gar eine profunde Auseinandersetzung mit Starkregen und Sturzfluten fehlen, wird das Augenmerk dennoch auf das Naturgefahrenbewusstsein gerichtet. Damit werden die zentralen Elemente der präventiven Aufklärung und der Unabwendbarkeit von Naturgefah-

ren, also die Melange aus Gefahr und Risiko, aufgegriffen und zum Ausgangspunkt des Risikomanagements erklärt. Hierauf aufbauend verfolgt das BMLFUW eine zehnteilige Strategie im Umgang mit Hochwasser:

1. Die Grenzen des Schutzes und die Verantwortung der Beteiligten aufzeigen
2. Gefahrenkenntnis und Gefahrenbewusstsein fördern
3. Angepasste Nutzung durch die Raumplanung sicherstellen
4. Anreizsysteme zur Eigenvorsorge fördern
5. Hochwasserrelevante negative Entwicklungen erkennen
6. Planungen der öffentlichen Hand abstimmen
7. Notwendige Schutzmaßnahmen vornehmen
8. Notfallplanung und Katastrophenschutzmaßnahmen ausbauen
9. Finanzielle Vorsorge sicherstellen
10. Vorwarnung verbessern.[284]

Im Kern werden dadurch jene Problemfelder abgearbeitet, die sich auch den deutschen Behörden stellen. Die Implementierung eines umfassenden Hochwasser-Risikomanagements erfolgt durch die Teilnahme an dem IMRA-Projekt (integrated flood risk governance approach for improvement of risk awareness and increased public participation),[285] wodurch die Übernahme eines EU-einheitlichen Standards gewährleistet wird. In dieselbe Kerbe eines integrierten Hochwassermanagements schlägt das interdisziplinäre Projekt FloodRisk unter Beteiligung des BMLFUW sowie des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

Positiv zu erwähnen ist in diesem Kontext auch der Safety-Ratgeber des Zivilschutzverbandes Österreich, in dem detaillier-

284 Vgl. Ministerium für ein lebenswertes Österreich: Strategie Hochwasserschutz.
285 Vgl. http://www.imra.cnr.it/.

te Informationen rund um das Thema Hochwasser inklusive einer Checkliste dem Bürger angeboten werden. Insgesamt ist die Betonung der Kombination aus öffentlicher und privater Vorsorge ebenso herauszuheben wie der verstärkte Fokus auf die Schaffung eines Risikobewusstseins, mit dem jede Art des dauerhaften Risikomanagements beginnt.

Vorbildlich: Hochwasserschutz in Kössen in Tirol – Technik im Einklang mit der Natur

Ein äußerst vorbildliches Beispiel, wie schnell, effektiv und multifunktional Schutzmaßnahmen gegen Hochwasser umgesetzt werden können, ist die Gemeinde Kössen in Tirol. Nach dem verheerenden Hochwasser im Juni 2013[286], als die Gemeinde komplett unter Wasser stand, wurde ein bereits im Jahr 2011 begonnenes Schutzmaßnahmenpaket intensiviert und binnen zwei Jahren (anstatt über 2020 hinaus) komplett fertiggestellt. Das Beeindruckende dabei ist, dass in dieser kurzen Zeit enorme Baumaßnahmen (Dämme, Retentionsflächen, Brücken) in Höhe von ca. 22 Millionen Euro umgesetzt wurden, was ein erhebliches Engagement von allen Seiten erforderte.

Insbesondere die Großachengenossenschaft ist hierbei zu erwähnen, da sie eine Besonderheit im Hochwasserschutz darstellt und für andere Kommunen als Vorbild interessant sein könnte. In dieser Genossenschaft sind alle Bürger Mitglied, die von Kössen bis St. Johann bzw. der Gemeindegrenze zu Kitzbühl an dem Fluß Großache wohnen. Alle Mitglieder entrichten je nach Lage ihres Hauses einen kleinen Beitrag, mit dem die Baumaßnahmen an der Großache mitfinanziert werden können. Darüber hinaus ist die Genossenschaft als Institution ein fester Vertreter der Interessen der Anwohner, wodurch diese über die Genossenschaft in alle Planungsphasen und

286 Einen ausführlichen Überblick mit Videos und Bildern über das dramatische Hochwasser gibt das ORF auf seiner Homepage unter http://tirol.orf.at/news/stories/2586882/.

Entscheidungen eingebunden sind. Spannend ist, dass diese Genossenschaft bereits seit 1902 existiert und sich die Statuten bis heute nur geringfügig geändert haben.

Wie Bürgermeister Stefan Mühlberger in einem Interview betonte, wurden bei allen Baumaßnahmen sowohl die Interessen der Bürger als auch die Multifunktionalität und der ökologische Mehrwert besonders berücksichtigt. Zentraler Bestandteil der Baumaßnahmen ist ein Rückhaltebecken an der Einmündung zweier Flussläufe in der Mitte der Gemeinde zwischen Dorfkern und Neubaugebieten. Neben einer gewaltigen Dammaufschüttung, die zugleich als Spazier- und Fahrradweg konzipiert ist, wurde das Retentionsbecken unter die normale Bodenoberkante gegraben. Der Clou dieses Beckens ist, dass es mit Spazierwegen, Sitzbänken und Gewächsformationen zugleich als kleiner Erholungspark dient, der aber problemlos und gezielt bei einem Hochwasser über ein Abflusssystem geflutet werden kann, ohne die Parkanlage selbst in große Mitleidenschaft zu ziehen. Des Weiteren sind bspw. etliche Dämme so angelegt, dass die Flächen weiterhin landwirtschaftlich und mit schweren Maschinen genutzt werden können.

3.6.4. Niederlande

Betrachtet man unsere holländischen Nachbarn, reicht schon ein kurzer Blick auf die Landkarte, um die Notwendigkeit eines effizienten und kompetenten Hochwasserschutz zu erahnen. Knapp die Hälfte des Landes liegt gerade einmal einen Meter über dem Meeresspiegel, 40 Prozent sogar unterhalb des Meeresspiegels. Seit knapp 1000 Jahren beschäftigen sich die Niederländer mit Maßnahmen zum Hochwasserschutz und zeigen dabei immer wieder Einfallsreichtum und Erfindergeist.



Abb. 112: Für die Niederlande ist das Leben mit allen Formen des (Hoch-)Wassers eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Durch die Urbanisierung der Gesellschaft in den vergangenen Jahrhunderten rücken auch zwangsweise Hochwasserschutzprojekte für Großstädte wie beispielsweise Amsterdam in den Vordergrund. Wie moderner Hochwasserschutz im 21. Jahrhundert aussehen kann, zeigt die zweitgrößte Stadt der Niederlande. Rotterdam, gelegen im Rhein-Maas-Delta mit dem größten Seehafen Europas, fasste 2007 einen ehrgeizigen Entschluss: mit den Herausforderungen des Klimawandels eine der sichersten Flussdelta-Städte in Bezug auf Wassergefahren zu sein. Unter dem Namen „Rotterdam.Climate.Initiative“[287] startete 2007 ein Projekt, das das Zukunftsbild der Stadt entscheidend prägen sollte, insbesondere durch innovative und mitunter spektakuläre architektonische Bauten. Dabei stand bei den Konstrukteuren immer die multifunktionale Nutzung im Vordergrund, indem effiziente Schutzsysteme in Verbindung mit nützlichen Einrichtung für die Bevölkerung, wie etwa Parks, kombiniert wurden. Im Folgenden sollen die bestehenden Systeme der Hafenstadt Rotterdam kurz vorgestellt werden.

Rotterdam´s Urban Water Systems

Wenn Starkregen oder Hochwasser einsetzt, werden Gebiete mit so großen Wassermassen konfrontiert, dass sie diese oftmals nicht aufnehmen können. Zuweilen treten Flüsse über, ganze (Stadt-)Gebiete stehen unter Wasser und die vorhandene Kanalisation reicht nicht mehr aus, um diese Mengen aufzunehmen. Rotterdam schaffte es, mit seinem Urban Water System[288] eine praktikable Lösung zu finden. Riesige Wasserspeicher unterhalb der Oberfläche ermöglichen es, bis zu zehn Millionen Liter Regenwasser aufzunehmen. Große

287 Vgl. Rotterdam.Climate.Initiative, verfügbar unter: http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/.

288 Vgl. Water World: Rotterdam – The City of the future, verfügbar unter: http://www.waterworld.com/articles/wwi/print/volume-25/issue-5/editorial-focus/rainwater-harvesting/rotterdam-the-water-city-of-the-future.html.



Abb. 113: Eine Gracht in Amsterdam. Das Grachten- und Kanalnetz der Stadt hat eine Länge von ca. 80 km und besteht aus ca. 200 verschiedenen Kanälen.

Mengen werden somit unterirdisch abgeleitet und gespeichert. Durch diese Anlagen entsteht ein weiterer Vorteil: Das gespeicherte Wasser kann bei großer Hitze vielfältig genutzt werden, um beispielsweise Grünanlagen innerhalb der Stadt zu bewässern.

RainWater Harvesting – Green Roofs

Eine weitere Komponente des Rotterdamer Schutzsystems sind die sog. „Green Roofs“ (Gründächer). Diese sollen vor allem das Urban Water System unterstützen, indem sie bei Starkregen zeitweise das Wasser speichern können. Damit soll verhindert werden, dass das Wasser zu kritischen Stellen gelangt. Ziel ist es, vor allem Druck vom Kanalsystem zu nehmen. Mittlerweile sind viele Häuser mit den „Green Roofs“ in Rotterdam ausgestattet. Diese Maßnahme wird von der Stadt

außerdem finanziell gefördert, um somit weitere Anreize für Bürger zu erhöhen; eine Initiative, wie sie ja auch die Stadt Bremen fördert.

Water Plazas (Watersquares)

Eine weitere Innovation der Hafenstadt Rotterdam sind die „Water Plazas" (Wasser-Plätze). Auch diese funktionieren ähnlich wie die „Green Roofs" oder das „Urban Water System". Sie speichern während starker Regenfälle das Wasser, sodass es in trockenen oder dürren Perioden zur Verfügung steht. Ihren Namen haben die „Water Plazas" wegen ihrer Form erhalten. Ein Sportgelände sowie ein hügeliges Spielgelände sind die Charakteristika dieser „Water Plazas". Der bekannteste Water Plaza in Rotterdam ist Benthemplein, wo das Wasser-Rückhaltebecken in trockenen Zeiten zugleich als Basketballfeld fungiert.[289] Somit erweitern diese Plätze einerseits das Aufgebot an Maßnahmen bei Starkregen, andererseits befriedigen sie die Bedürfnisse der Bevölkerung nach weitläufigen Grünanlagen in Großstädten.

Multifunctional Car Parks

Auch hierbei werden Parkplätze und Starkregenschutzmaßnahmen in einem multifunktionalem Konzept vereint. Im Prinzip wird hier das „Urban Water System" auf die Parkplätze ausgeweitet. Wasservorrichtungen sind unterirdisch gebaut und können große Mengen speichern. Nach schweren Regenfällen kann das Wasser kontrolliert in das normale Kanalisationssystem abfließen.

289 Vgl. dazu den Bericht und die Bilderserien auf der Homepage der Initiative „dutchwatersector", verfügbar unter: http://www.dutchwatersector.com/news-events/news/8841-new-innovative-water-square-combines-leisure-and-storm-water-storage-in.html.



Abb. 114: Neues Wohnviertel direkt an einem Kanal in Rotterdam

Anhand der hier aufgezeigten Projekte kann man erkennen, welche Ziele die „Rotterdam.Climate.Initiative“ von 2007 hat: klimafreundliche Maßnahmen zum Schutz vor Starkregen oder Hochwasser, die zugleich eine nützliche Komponente für die Bevölkerung aufweisen und damit als wunderbares Beispiel für andere Kommunen dienen können.

4 Perspektiven



Abb. 115: Die Perspektiven für alle Beteiligten sind weniger düster als der Blick in den Regen.

4 Perspektiven für Bürger, Kommunen und die Politik

4.1. Starkregen- und Sturzflutschutz – mehr als nur die Sicherung von Hab und Gut!

Wegen der hohen Kosten umfangreicher Starkregenschutzmaßnahmen und der gleichzeitig geringen Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines solchen Szenarios zögern sowohl Bürger wie Kommunen häufig mit einer schnellen und effektiven Umsetzung des Starkregenschutzes. Das Risiko, einen potenziellen Schadensfall hinzunehmen, ist bei einer ausschließlich finanziellen Kosten-Nutzen-Kalkulation durchaus nachzuvollziehen. Zwar kann die statistische Wahrscheinlichkeit, Opfer eines extremen Naturereignisses zu werden, niedrig sein – ausgeschlossen ist sie allerdings nicht. Hier verhält es sich wie in der Lotterie, die Wahrscheinlichkeit den Hauptgewinn zu treffen ist sehr niedrig, doch Treffer gibt es immer wieder. Zudem verbirgt diese Sichtweise den Blick auf die vielfältigen positiven Nebeneffekte und Mehrwerte, die mit einem gemeinsam durchgeführten und zielgerichteten Starkregenschutzprogramm einhergehen und von denen jeder einzelne Bürger sowie jede Kommune langfristig profitieren können. Es gilt, eine Balance zwischen der Risikowahrscheinlichkeit der Gefahr und den Sicherungskosten zu wahren.

4.1.1. Starkregenschutz ist sozialer Mehrwert!

Wie die vielen Beispiele aus den Kommunen zeigen, liegt der beste Schutz vor Starkregen oder Sturzfluten in dem gelungenen Zusammenspiel von Bürgern, Organisationen, Ortsinitiativen und den Kommunalverwaltungen. Der positive soziale

Effekt eines solchen Zusammenwirkens besteht im Wesentlichen in einer Stärkung des Gemeinschaftsgefühls, indem gemeinsam etwas geschaffen und für ein Ziel Zeit, Mühe und Arbeit investiert werden.

Bis auf (spezifische) Vereinsaktivitäten gibt es in den Kommunen heute nur noch wenig Möglichkeiten, bei denen Bürger und Behörden, Jung und Alt, Arm und Reich gemeinsam für eine Sache an einem Strang ziehen und dadurch zu Kooperationen zusammen finden können. Projekte wie in Köln, Hamburg oder Rotterdam, wo alle Bürger in die Planungen einbezogen werden, sei es durch Wettbewerbe, gemeinsame Ideenentwicklungen, Audits, offene Versammlungen oder schlicht durch umfangreiche und frühzeitige Information, können nicht nur den Erfolg erhöhen, sondern auch die Kooperation zwischen den verschiedenen Akteuren der Kommune.

Eine Form der Bürgerbeteiligung kann auch eine sog. Bauwerkspatenschaft sein. Dabei übernimmt ein Bürger eine Patenschaft für ein Gebäude, Denkmal oder ein Ortsschild mit der Verpflichtung, sich um sein Patenkind zu kümmern. In manchen Ortschaften werden Ortsschilder z. B. mit Blumenbeeten geschmückt, um die sich ein Pate kümmert, diese bepflanzt und pflegt. Speziell für den Hochwasser- oder



Abb. 116: Schutzmaßnahmen sind immer mehr, als nur der Schutz materieller Werte



Abb. 117: Dieser neu angelegte Teich dient als Wasserrückhaltebecken und ist zugleich ein kleines ökologisches Paradies.

Starkregenfall können solche Patenschaften für Bachzuläufe, Kanalabflüsse oder sonstige Gefährdungsstellen von Bürgern übernommen werden. Im Notfall haben die Paten dann die Verantwortung, ihre Patenkinder zu kontrollieren und bspw. Abflüsse oder Kanäle vor Verklausungen zu schützen. Denn wie bereits erörtert ist eine der Hauptursachen von Überschwemmungen die Verstopfung von Abflüssen durch Gartenabfälle, Papier, Laub, Äste, Hagelkörner oder sonstigen angespülten Unrat. Durch die Sensibilisierung der Anwohner für diese Gefahr und die Beauftragung eines Paten kann diese Schwachstelle schnell, unbürokratisch und effektiv geschlossen werden. Gerade im Notfall kann eine solche Maßnahme die Einsatzkräfte entlasten und die Bürger direkt schützen.

Somit ist Starkregenschutz gleichermaßen ein Mittel kommunaler Integration, Inklusion und Verantwortungsübernahme, an dem alle Bürger partizipieren und von dem alle Bürger profitieren können.

4.1.2. Starkregenschutz ist ökologischer Mehrwert!

Die Renaturierung der Flüsse im klassischen Hochwasserschutz hat in den letzten Jahren gezeigt, dass zu dem erhofften Effekt der Schadensreduzierung auch ein deutlicher ökologischer Mehrwert realisiert werden konnte. Seien es neue Flussauen durch Kurven, rauhe Rampen in den Bächen, Sickermulden an großen Agrarflächen oder Retentionsflächen in Form von ökologischen Teichen, überall konnte sich neue Fauna und Flora ansiedeln und gedeihen. Diese Folgen der Renaturierung sind in dreierlei Hinsicht als großer Erfolg zu werten: Erstens als Zeichen, wie sich Bautechnik und Natur durchaus gegenseitig positiv ergänzen können und nicht zwangsläufig gegenseitig ausschließen. Zweitens als Indikator einer gesunden Umwelt, in der sich auch bedrohte Tier- und Pflanzenarten zumindest partiell erholen können. Und drittens in der Einsicht, dass sich die Natur letztlich selbst reguliert, weswegen es nur konsequent erscheint, diese Vorzüge auch für den Starkregenschutz nutzbar zu machen.

So dient unter anderem der Biber trotz der negativen Nebenwirkungen seiner Ansiedlung, wie dem Baumfällen oder Unterhöhlen von Deichen, als einer der besten Hochwasserschützer, da durch seine Bauten natürliche Flussbremsen, Auenlandschaften, Rechen und unterschiedliche Wasserebenen geschaffen werden. Zudem darf auch der entstehende (Nah-) Erholungswert für die Bürger nicht unterschlagen werden. Ein schöner Dorfweiher, natürliche Auenlandschaften, bunte Wiesen und Felder, Strauch- und Mischwälder mögen manches Mal dem ökonomischen Kalkül entgegenstehen, steigern aber nicht nur die Vielfältigkeit von Fauna und Flora, sondern auch den Freizeitwert für alle Generationen und die Attraktivität der Kommune. Zugleich dienen sie als praktisches und anschauliches Lernbeispiel für nachhaltiges ökologisches Handeln für zukünftige Generationen. Denn:



Abb. 118: Ein Spielplatz im Regen kann auch andere Funktionen erfüllen!

4.1.3. Starkregenschutz ist pädagogischer Mehrwert!

Der ökologische Mehrwert impliziert zugleich einen pädagogischen Mehrwert, sowohl für Kinder als auch Erwachsene. Denn die Arbeit an einem Projekt mit dem Ziel der Renaturierung in Verbindung mit dem Extremwetterschutz bedeutet auch Aufklärung. In spielerischer Weise können Kinder in Schulprojekten an der Gestaltung der Schutzmaßnahmen mitwirken. So werden einerseits die Gefahren und der Schutz in handfesten Projekten erlernt, andererseits der verantwortungsvolle Umgang mit der Natur und das Leben in der Natur bewusst gemacht. Gerade das Lernen aus der gemeinsamen Arbeit und in der Natur kann von hohem pädagogischem Nutzen für Jung und Alt sein und zugleich die Sensibilität der Kinder für Notfälle fördern.

Im Rahmen der Katastrophenfürsorge stellen Kinder und Jugendliche grundsätzlich eine wichtige Säule dar, da sie nicht nur die Helfer von Morgen sind, sondern auch im Krisenfall einen wichtigen Beitrag leisten können. Allerdings sind Kin-

der und Jugendliche im Katastrophenfall auch besonders gefährdete Personen. Daher muss das Ziel aller Hilfsorganisationen sein, Kinder und Jugendliche frühzeitig mit dem Katastrophenmanagement vertraut zu machen und für Krisensituationen zu sensibilisieren. Das BBK gibt auf einer speziell entwickelten Homepage ausführliche Informationen, wie in Projekten für oder mit Kindern in die Thematik des Katastrophenschutzes eingeführt werden kann:[290] Die Ziele sind, die „Selbsthilfefähigkeit der Kinder zu stärken", durch „spielerische Auseinandersetzung über Notfälle und Katastrophen zu informieren", „die Angst zu nehmen" und das „Interesse für das Ehrenamt zu wecken". Durch diese Form der Aufklärung kann zugleich wiederum der soziale Mehrwert gesteigert werden, indem den Kindern neben Verantwortungsbewusstsein „auch die Bedeutung von Zusammenhalt, Teamwork und sozialen Aufgaben vermittelt werden".

Unabhängig davon, ob die Kinder an ökologischen oder präventiven Projekten selbst gestalterisch mitwirken oder diese nur nutzen, ist der erzieherische Mehrwert dieser ökologisch-sozialen Aufklärung unbestritten. Ein sehr gelungenes Beispiel für ein pädagogisches-präventives Projekt, in dem sich Funktionalität und Pädagogik vereinen, ist der Wasserspielplatz in Hamburg. An diesem wird deutlich, dass Hochwasserschutz nicht nur praktisch, sondern auch pädagogisch sinnvoll und spielerisch-praktisch gedacht werden kann. In der Pressemitteilung zur Eröffnung im Oktober 2013 heißt es dazu: „Der Spielplatz zeichnet sich dadurch aus, dass er eine öffentliche Fläche mehrfach nutzt. Zusätzlich zur klassischen Funktion eines Spielplatzes, Kindern einen Ort zum Spielen zu bieten, leistet er einen Beitrag zur Entwässerung des Stadtteils. Möglich machen das ein Sickergraben und eine Regenwassermulde, die auf der Fläche verlaufen. Bei Starkregen nimmt das System überschüssiges Regenwasser aus dem Sielnetz auf und

290 Vgl.: http://www.max-und-flocke-helferland.de/SubSites/KI/DE/Home/home_node.html.

leitet es kontrolliert zu einem angrenzenden Brunnenschutzgebiet. (...) Wesentliches Element des Gestaltungskonzepts des Spielplatzes ist die Flutmulde, über die das Regenwasser zum Sickergraben und in das Brunnenschutzgebiet fließt. Spezielle Spielgeräte entlang der Flutmulde laden zum Spielen mit dem Wasser ein und machen den Wasserkreislauf für Groß und Klein erlebbar."[291] Diese Kombination entspricht in vielfacher Weise dem Gedanken der Multifunktionalität und dem funktionalen Mehrwert, der häufig mit Starkregenschutzmaßnahmen gewonnen werden kann.

4.1.4. Starkregenschutz ist funktionaler Mehrwert!

Wie häufig schon erwähnt sollte beim Bau von Schutzmaßnahmen immer darauf geachtet werden, diese multifunktional nutzbar zu machen. Dies steigert zum einen die Akzeptanz in der Bevölkerung, reduziert langfristig die Kosten und kann möglicherweise der Kommune oder auch dem Bürger eine hohe Wertsteigerung bringen. Beispielweise ist der Wasserspielplatz so angelegt, dass er nicht ebenerdig, sondern abgesenkt gebaut wurde, wodurch die gesamte Fläche im Starkregenfall zu einer Retentionsfläche werden kann. Die Spielkonstruktionen sind so gestaltet, dass sie entweder durch Wasser angetrieben werden oder auch ohne Wasser genutzt werden können. Durch die Auskleidung der gesamten Fläche mit Granitsteinen ist der Spielplatz im Starkregenfall wie ein Schwimmbecken, in welches das Wasser aus der Umgebung abfließen und im Anschluss verdunsten kann. Selbst bei Regen kann der Spielplatz von den Kindern genutzt werden. Verschiedene Informationstafeln ergänzen die Aufklärung über den Weg und die Eigenschaften des Wassers. Diese Kombination von Aufklärung über Extremwetterereignisse und Nutzen als Retentionsfläche lässt sich auf viele andere Schutzmaßnahmen übertragen und wird in etlichen Städten bereits umgesetzt.

291 Vgl. Risa (2013): Deutschlands erster Regenspielplatz eröffnet.



Abb. 119: Selbst die kleinste Fläche kann multifunktional als Spiel- und Sickerfläche genutzt werden.

Der funktionale Mehrwert beschränkt sich allerdings nicht auf Wasserspielplätze oder ökologisch-soziale Aufklärung, sondern kann auch bei den baulichen Maßnahmen auf Seiten des Bürgers festgestellt werden: Starkregenschutz ist Einbruchsschutz! Die Isartaler Lichtschachtabdeckungen für Kellerfenster werden bspw. von der Polizei und kriminaltechnischen Beratungsstellen als Einbruchsschutz empfohlen. Dies erscheint logisch, da eine hochwasserdichte Abriegelung die Fenster komplett abschließt und so auch für Einbrecher ein höheres Hindernis darstellt. Dammbarrieren aus Metall vor Türen oder Garagen erhöhen ebenfalls den Aufwand für einen Einbruch, wenngleich nicht in dem Maße, wie Druckfenster und Lichtschachtabdichtungen.

4.1.5. Starkregenschutz ist psychologischer Mehrwert!

Vor allem für den einzelnen Bürger ist die psychologische Komponente derartiger Schutzmaßnahmen nicht zu unterschätzen. Denn umso sicherer man sein Eigentum weiß, desto beruhigter kann man sich entweder einer Gefahr stellen oder das Heim beruhigt verlassen. Das sichere Gefühl, zu wissen, dass dem Haus oder der Wohnung nichts passieren kann, wenn man entsprechend vorgesorgt hat, kann sowohl im Urlaub als auch im akuten Notfall hilfreich sein. Da Starkregen und Sturzfluten insbesondere in den warmen Sommermonaten auftreten, in denen Haupturlaubszeit ist oder anderweitige Veranstaltungen stattfinden, ist es für die Lebensqualität umso wichtiger, solche Ereignisse ohne Angst um sein Hab und Gut genießen zu können. Wer sich daher vorher um entsprechende Maßnahmen an seinem Haus kümmert, sich mit den Nachbarn schon im Vorfeld abspricht und sich für ein solches Szenario vorbereitet, kann die Freizeit entspannter gestalten. Ein gewisses Maß an Sicherheit mündet in einen entspannten Lebensstil. Für den Notfall gilt dies umso mehr. Wie jeder aus eigener Erfahrung weiß, fühlt man sich in einer Krisensituationen schon sicherer, wenn man sich grundsätzlich über die Probleme und Folgen informiert hat. Gesteigert wird diese Sicherheit konsequenterweise, wenn darüber hinaus Maßnahmen zur Vorsorge ergriffen wurden. Denn:

4.1.6. Starkregenschutz ist finanzieller Mehrwert!

Wer viel Geld in sein Eigentum investiert hat, möchte dies natürlich erhalten und nach Möglichkeit den Wert steigern. Bauliche Schutzmaßnahmen vor Naturgefahren dürfen in der Reihe der Möglichkeiten, wie man das Eigenheim erhalten und im Wert steigern kann, nicht fehlen. Neben der Funktion, im akuten Notfall vor Schäden zu schützen bzw. sie zu minimieren, steigern derartige bauliche Maßnahmen zugleich den Wert des Gebäudes. Ob Regenwassernutzung, Gestaltung

von Gründächern oder Gartenanlagen mit Retentionsflächen, Rückstauventile am Kanal, wasserdichte Kellerfenster oder Dammwände, alle Maßnahmen sind nicht nur Investitionen für den akuten Notfall, sondern auch in die Zukunft. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass bei der Finanzierung eines Neubaus auch der Hochwasserschutz eine Rolle spielen kann. Das Umweltministerium in Rheinland-Pfalz schreibt hierzu in seiner Broschüre zum Hochwasserschutz: „Bei der Bewertung der Immobilie durch ein Kreditinstitut können Hochwasserschutzmaßnahmen ein entscheidender Vorteil sein. Im Einzelfall hängt sogar von ihnen ab, ob und in welcher Höhe ein Darlehen gewährt wird. Darüber hinaus beeinflusst der berechnete Wert der Immobilie die Kreditkonditionen. Hochwasserschutzmaßnahmen sorgen so für tendenziell niedrigere Kreditzinsen“.[292]

Nicht nur für den Bürger, sondern auch für die Kommunen bietet der Starkregenschutz trotz der möglicherweise hohen Investitionssumme und der schwierigen Kosten-Nutzen-Kalkulation einen finanziellen Mehrwert. Wie die EU-Kommission in einer Untersuchung festgestellt hat[293], sind die Investitionen in Schutzmaßnahmen langfristig nicht nur günstiger als die Schadensbeseitigung, sondern können auch das Wirtschaftswachstum ankurbeln: „Die Kommission setzt dabei vor allem auf naturbasierte Lösungen, die sie als äußerst kosteneffizient einstuft. Die im Auftrag der EU angefertigte Studie analysiert die Querverbindungen zwischen Umwelt- und Wirtschaftspolitik, inklusive der makroökonomischen Auswirkungen von Überschwemmungen. Die Gesamtkosten durch Überschwemmungen in den EU-Mitgliedstaaten im Zeitraum 2002 bis 2013 belaufen sich danach auf rund 150 Mrd. Euro. Diese Schäden könnten laut der EU-Kommission relativ preiswert verhindert werden. Sie geht davon aus, dass

292 Vgl. Ministerium für Umwelt und Forsten, Rheinland-Pfalz (Hrsg.), 2008, S. 22.
293 Vgl. Fenn et. al., 2014.



Abb. 120: Auch bei diesem Kindergarten in Ditzingen sind die Kosten des Hochwasserschutzes langfristig niedriger als die Kosten der Überflutungsschäden.

die Kosten für Maßnahmen zur Verhinderung von Hochwasserschäden bei nur einem Sechstel oder Achtel der Kosten der Hochwasserschäden lägen. Für Deutschland dürften Hochwasserschutzmaßnahmen danach besonders lukrativ sein. Die Flutschäden waren hier zwischen 2002 und 2013 mit 34 Mrd. Euro am höchsten."[294] Je mehr Sachwerte vorhanden sind, desto mehr Geld sollte auch in deren Schutz investiert werden! Gerade die Politik sollte aber immer bedenken, dass nicht nur der finanzielle Mehrwert ein Grund für intensives Engagement im Starkregenschutz ist, sondern auch der politische.

294 Vgl. Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e. V. (GFA), 2014: EU: Verstärkter Hochwasserschutz kann Wirtschaftswachstum ankurbeln.

4.1.7. Starkregenschutz ist politischer Mehrwert!

Für Politiker – ob auf kommunaler Ebene, im Landtag oder Bundestag – ist die Beschäftigung mit Schutzmaßnahmen gegen Naturkatastrophen immer ein zweischneidiges Schwert und ein undankbares Thema. Denn einerseits möchte jeder Politiker gerne auch in diesem Bereich bei den Wählern punkten, indem er sich mit Tatkraft für die Bürger einsetzt, andererseits weiß auch jeder Politiker, dass nicht allein sein Engagement, sondern vor allem der Geldbeutel der Kommunen bzw. des Staates bestimmt, was wirklich gebaut werden kann.

Zudem ist die Akzeptanz von Schutzmaßnahmen auf Seiten der Bürger stark ereignisabhängig und somit temporär. Denn kurz nach einer Katastrophe steigt bei den Bürgern der Wunsch nach Schutzmaßnahmen, die möglichst sofort realisiert werden sollen, stark an. Vergehen aber etliche Monate oder gar Jahre, bis diese tatsächlich gebaut sind, sinkt die Akzeptanz für diese sehr schnell, vor allem dann, wenn die Bürger, bspw. durch Bereitstellung von Flächen, selbst involviert sind. Der Politiker hat dabei immer das Problem, dass er in diesem Spannungsfeld der wirtschaftlichen Möglichkeiten, verwaltungstechnischen Strukturen und Bürgerwünschen nie alle Interessen umfänglich bedienen kann oder im schlimmsten Fall sogar keinerlei Lorbeeren für sein Engagement bekommt, bspw. wenn er bei der Fertigstellung von Schutzmaßnahmen, die er initiiert hat, gar nicht mehr im Amt ist.

Doch trotz dieser potenziellen Schwierigkeiten bietet der Starkregenschutz für den einzelnen Politiker, die Partei und das allgemeine Image der Politik in der Öffentlichkeit ein breites Feld an Möglichkeiten, Mehrwert für sich zu generieren, denn klar ist auch: Bemüht sich die Politik wirklich um die Interessen des Bürgers mit sicht- und greifbaren Maßnahmen,



Abb. 121: Auch der Bundestag steht in der Pflicht, sich intensiver dem Thema Starkregen anzunehmen.

bspw. durch die finanzielle Förderung von Bauvorhaben oder das Anlegen eines Retentionsbeckens in einer Kommune, wird dies immer von den Bürgern honoriert und kann zugleich eine vorbildhafte Wirkung haben.

Für den Bundestag und ggf. den Bundesrat als Gesetzgeber bietet das Feld Starkregen/Katastrophenschutz ebenfalls noch reichlich Potenzial, insbesondere im Bereich der gesetzlichen Regelungen der Kompetenzen im Katastrophenfall. Wie im juristischen Kapitel und im Anhang deutlich wird, fehlt es in Deutschland an einer einheitlichen Gesetzgebung zwischen den Bundesländern für den Ernstfall, da das Hochwasserrisikomanagement grundsätzlich Ländersache ist. Lediglich die Hochwassermanagementrichtlinie vom Bund bzw. der EU kann als verbindlicher Leitfaden für alle Länder interpretiert werden. Leider sind die Ereignisse Starkregen und Sturzfluten darin nicht explizit thematisiert, weswegen es hierfür keine allgemeinen Richtlinien gibt, die ein länderübergreifendes Handeln, bspw. beim Bau von Schutzmaßnahmen, regeln.



Abb. 122: Gewitter über einer Kirche. Spätestens wenn es so regnet, sollte man gerüstet sein!

In der Sonderausgabe zum Thema Starkregen der Zeitschrift „Korrespondenz Wasserwirtschaft“ wird hierzu Jörg Wagner, Ministerialdirigent und Leiter der Unterabteilung Wasserwirtschaft im Bundesumweltministerium, zitiert. Er spricht sich für ein größeres Engagement des Bundes im gesamten Hochwasserschutz aus. Seine Begründung: „Regionale, örtliche und sachfremde Interessen müssen hinter dem Interesse an einem bundesweit funktionierenden Hochwasserschutz zurücktreten.“ (Bröcker, 2015, S. 81) Wagner sieht in der steigenden Gefahr für die Bürger durch die Zunahme von Starkregenereignissen den Bund in der Pflicht, da die Länder selbst die Probleme kaum mehr alleine lösen können.

Zudem sind die Kosten für Entschädigungen, Einsätze und den Wiederaufbau deutlich höher als die Kosten der Baumaßnahmen; eine Erfahrung, die sich auch in den einzelnen hier aufgeführten Beispielen zeigte. Als letzten Grund führt Wagner die Problematik an, wenn sich Baumaßnahmen über Ländergrenzen hinweg ziehen und Interessen von Ober- und

Unterlieger zusammengeführt werden müssen. Auch hier kann der Bund als Vermittler und Motivator der Solidarität zwischen den Ländern fungieren. (vgl. ebd.)

Es wäre für die Interessen der Bürger und Landespolitiker daher von großer Wichtigkeit, dass der Bund klare Richtlinien zum Schutz vor Starkregen und Sturzfluten formuliert, um sowohl die praktischen wie die verwaltungstechnischen Hürden beim Starkregenschutz zu reduzieren. Denn auch an dieser Stelle sei nochmals daran erinnert: Die Kosten und Mühen für die Realisierung von Schutzmaßnahmen sind nahezu immer wesentlich geringer als die Schadenshöhen nach einer Sturzflut. Gerade die Möglichkeiten, Schutzmaßnahmen durch ökologischen, funktionalen, psychologischen und politischen Mehrwert multifunktional zu gestalten lassen die finanziellen Kosten für den Umbau langfristig sehr gering erscheinen und werden durch das Mehr an positiven Effekten um ein vielfaches aufgewogen. Denn:

Starkregenschutz ist eine Steigerung der Lebensqualität für alle!

4.2. Das unterschätzte Risiko: Ein Appell an Bürger, Kommunen, Wissenschaft und Politik

Wenn man sich mit den Extremwetterlagen des Starkregens und der Sturzfluten beschäftigt, sich die Schadensstatistik vor Augen hält und die Bilder der verheerenden Auswirkungen betrachtet, kommt man nicht umhin zu sagen: Sturzfluten und Starkregen sind eine ernstzunehmende Gefahr und dürfen keineswegs unterschätzt werden.

Wie gezeigt wurde, sind die Maßnahmen zum Schutz umfangreich, ihr Nutzen aufgrund der vielfältigen positiven Nebeneffekte extrem groß. Dennoch ist zu konstatieren, dass das Risikobewusstsein bei allen Akteuren, ob Behörden, Kommunen, Bürger oder der Wissenschaft noch weitaus weniger ausgeprägt ist, als es der Ernst der (Extremwetter-)Lage verlangt. Unbestritten schwer zu beantworten ist die Frage, welche Schutzmaßnahmen für die Akteure aufgrund der Kosten und Komplexitäten wirklich realisierbar sind. Die schwierige Vorhersage und geringe Wahrscheinlichkeit des Eintritts solcher Extremwetterereignisse aus meteorologischer Sicht steigern dieses Dilemma zusätzlich.

Eine Kosten-Nutzen-Analyse aus finanzieller Sicht, bei der die Kosten für die Schutzmaßnahmen mit der Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Sturzflut und der möglichen Schadenshöhe gegengerechnet werden, wird daher meist zu dem Ergebnis kommen, dass sich der Aufwand nicht zwingend lohnt. Diese Rechnung mag aus Sicht der kommunalen Kämmerer oder des einzelnen Bürgers nachvollziehbar sein, richtig ist sie dennoch nicht. Die Mehrwerte und die Multifunktionalität von Maßnahmen lassen sich nicht in Zahlen ausdrücken, ebenso kann die Schadenshöhe eines Ernstfalls kaum seriös

vorausgesagt werden, weswegen sich solche Rechnungen nahezu verbieten. Richtig ist aber auch, dass der Sinn sowie der Aufwand solcher Bauvorhaben vernünftig begründet und abgewogen werden muss.

Zukünftige Aufgabe von Politik und Bürgern wird demnach sein, Starkregen und Sturzfluten als interdisziplinäre Forschungsdesiderate kenntlich zu machen, um eine breite wissenschaftliche Entscheidungsgrundlage bereitstellen zu können. Denn die Fragen zum Klimawandel und seinem Einfluss auf unser Wetter sind zahlreich, die Antworten spärlich, der Bedarf nach Lösungen riesig. Nicht nur Sturzfluten und Starkregen, sondern auch Flusshochwasser, Hitze- und Kälteperioden oder Stürme vernichten weltweit und vor allem in immer kürzeren Abständen tausende Existenzen. Daher müssen sich Politik, Wirtschaft und Forschung gemeinsam den gewaltigen Herausforderungen stellen, um sowohl die Vorhersagen als auch die Entwicklung von Schutzmaßnahmen kontinuierlich verbessern zu können. Insbesondere die Verfügbarkeit von Daten ist für die Wissenschaften ein dringend notwendiger Faktor zur Verbesserung der Vorhersagen, die von Bürgern und Kommunen durch Kooperationen unterstützt werden kann. Auch die Bereitschaft, sich an Umfragen oder an Tests für die Wissenschaft zu beteiligen, stellt eine Form der Kooperation dar.

Daher der zweite Appell an die Kommunen und Behörden: Motivieren und informieren Sie sich! Motivieren und informieren Sie Ihre Bürger! Werden Sie aktiv und aktivieren Sie Ihre Bürger! Die zentrale Aufgabe der Kommunen ist, dem Bürger mit gutem Beispiel voranzugehen und aktiv zu werden. Das beinhaltet einerseits die Beschaffung von Informationen zur eigenen Gefährdungslage sowie die Umsetzung konkreter Maßnahmen. Andererseits müssen die Kommunen die Bürger informieren und durch ihre Vorbildfunktion zum eigenen Handeln motivieren. Denn es ist nachvollziehbar,

dass der Bürger nur widerwillig selbst aktiv wird, wenn er von Seiten der Kommunen oder Behörden nicht ausreichend informiert und unterstützt wird oder die Kommune die gesamte Verantwortung für den Schutz an den Bürger delegieren will. Wie beschrieben gibt es vielfältige Möglichkeiten, die Bürger in die kommunalen Schutzmaßnahmen einzubinden oder zur Eigeninitiative zu motivieren. Diese Potenziale müssen von allen Seiten ausgeschöpft werden, um nicht eines Tages von einer Katastrophe überrascht zu werden.

Der dritte Appell richtet sich somit an die Bürger: Werden Sie aktiv und sorgen Sie vor! So bemüht eine Kommune oder Behörde auch sein mag, ohne die Unterstützung der Bürger – Ihre Unterstützung – kann eine solche Aufgabe nicht gelöst werden. Und bedenken Sie für Ihr eigenes Wohl: Schutzmaßnahmen mögen teuer und aufwendig sein, womöglich nie zum Einsatz kommen, aber sie beruhigen ungemein. Der Schaden im Ernstfall ist zudem immer teurer und mit erheblichen Widrigkeiten verbunden. Wer bereits Opfer einer solchen Naturkatastrophe war, wird dies bezeugen können. Wer keine Notwendigkeit sieht oder hat, in sein eigenes Hab und Gut zu investieren, kann sich dennoch im Rahmen von Nachbarschaftshilfen, Bürgerinitiativen oder ökologischen Projekten engagieren und so einen Beitrag für das Gemeinwohl leisten.

Auch ehrenamtliches Engagement ist eine Form der Prävention, nicht nur für die Sache selbst, sondern auch das eigene Wohlempfinden. Das Engagement für den Extremwetterschutz in einem ökologischen Gemeinschaftsprojekt kann ein Weg sein, das zu realisieren. Abschließend muss nochmals betont werden, dass es keinen hundertprozentigen Schutz gegen Folgeschäden solcher Wetterereignisse geben kann, da weder die technischen noch die finanziellen Möglichkeiten existieren, unabhängig davon, wie groß der Wille, das Engagement und das Wissen sind. Klar ist daher auch:



Abb. 123: Noch grasen die Kühe im Trockenen. Doch das nächste Gewitter zieht bereits am Horizont auf ...

Jede Maßnahme, ob groß oder klein, kann vor unangenehmen Folgen schützen und einen wertvollen Beitrag zur Prävention leisten. Daher ein letzter Appell an alle:

Werden Sie aktiv, informieren Sie sich und sorgen Sie vor, bevor Sie untergehen!
Denn unabhängig von jeder Theorie gilt:
Die nächste Katastrophe kommt bestimmt und es ist nur eine Frage der Zeit, bis es wieder zu einer Sturzflut oder gar einem „Jahrtausend"-Starkregen kommt.

Epilog



Abb.124: Selbst im Death Valley kann es zu Sturzfluten kommen.

Starkregen- und Sturzflutschutz – eine lyrische Perspektive

Nach starkem Regen kommt es meist,
zu einem Phänomen, das Sturzflut heißt.
Unkontrolliert fließen die Wassermassen,
auf den Wegen und den Gassen,
längst überfüllt ist der Kanal,
das Wasser ist einfach überall.

Aber so ein schlimmer Wasserlauf,
tritt nicht nur nahe Flüssen auf,
wer das meint, der denkt verkehrt
und sei durch Folgendes belehrt:
bereits des starken Regens wegen
kann es eine Sturzflut geben.

Vor lauter Dreck, Schlamm und vor Schmutz,
findet der Bürger dann keinen Schutz,
denn des Himmels Flüssigkeit,
macht sich schnell gewaltsam breit,
in jeden Keller läuft es dann,
und richtet dort ein Chaos an.

Hässlich braun ist die ganze Brühe,
nicht nur man selbst hat damit Mühe,
auch für jede Feuerwehr,
ist es mitunter ziemlich schwer,
den Keller wieder leer zu pumpen,
bis der Wasserspiegel ist gesunken.

So mancher dieser Wasserschäden,
ist mit Arbeit zu beheben,
auch der Schmutz und all der Dreck,
gehen mit viel Aufwand weg,
doch ein jeder flucht und brüllt,
wenn nicht nur Wasser einen Keller füllt.

Emulsion – sagt der kluge Mann,
wenn man Flüssigkeit nicht mischen kann,
genau aber das passiert – igitt –,
wenn Heizöl aus dem Tank austritt,
drum muss der Tank verankert sein,
sonst tritt ein riesen Schaden ein.

Öl und Wasser sind ein Graus,
machen nicht nur Hab und Gut garaus,
sondern es kann auch passieren,
dass man muss frisch renovieren,
der schlimmste Fall ist jedoch gegeben,
wenn man im Haus kann nicht mehr leben.

Doch trotz eventueller Schadenszahlen,
braucht man wirklich nicht zu malen,
den Sturzflutteufel an die Wand,
wenn man nimmt das Schicksal in die Hand,
und befolgt so manchen Rat,
und ihn umsetzt, in die Tat.

Lang nachdem die Wasserflut
verschwunden ist, wird es erst gut,
wenn alle Schäden sind behoben
und man ist warm angezogen,
für des Regens nächste Etappe,
durch den Einbau einer Rückstauklappe.

Schaden man auch dann vermeidet,
wenn man den Keller gut verkleidet,
ihn ummantelt und ihn schützt
bis er ganz umschlossen ist,
mit schwarzer Folie aus Noppen,
umso das H_2O zu stoppen.

Fenster, Türe, Kellerschacht,
es dem Wasser einfach macht,
immer mehr und immer schneller,
einzudringen in den Keller,
wenn das Fenster schließt nicht dicht,
oder gar das Glas zerbricht.

Als Aufkantung bezeichnet man,
wenn Wasser nicht mehr laufen kann,
sondern aufgrund von kleinen Schwellen,
gehindert sind die Sturzflutwellen,
in das Gebäude einzutreten,
wo sie sind stets ungebeten.

Und was auch noch sehr viel bringt
ist, wenn es dem Betroffenen gelingt,
den nächsten Schaden zu verhindern,
oder zumindest dessen Ausmaß mindern,
indem eine Versicherung verspricht:
„Elementarschäden entstehen nicht!“

Des Volkes Mund auch nicht vergisst,
dass Vorsicht eine Mutter ist,
aber nicht nur des Porzellanes wegen,
muss der Einzelne stets Obacht geben,
auch die Gemeinde und jede Stadt,
viele Vorsichtspflichten hat.

Auf starken Regen übertragen,
muss man klar und deutlich sagen,
dass eine Gemeinde kann sich nicht,
entziehen Ihrer Sorgfaltspflicht,
Schutz vorm Überschwemmungsfalle,
zu gewährleisten, für alle.

Information steht hier an erster Stelle,
die muss erfolgen auf die Schnelle,
und das ist heute ziemlich leicht,
wenn man Social-Media begreift,
und vor Regen, Sturm, Gewitter,
warnt auf Facebook und auf Twitter.

Behörden haben Acht zu geben,
auf des Bürgers Leib und Leben,
darauf dass nicht viel passiert,
und der Kanal gut funktioniert.
Ist er zu klein oder auch dicht,
dann trifft sie eine Handlungspflicht.

Vertrauen gut – Kontrolle besser,
denn es schwebt Damokles Messer,
wenn die Behörde nicht reagiert
und es deswegen passiert,
dass ein Schaden sich ergibt
und der Bürger vor den Kadi zieht.

Ausweisen von Überschwemmungsflächen,
Renaturierung von Fluss und Bächen,
der Bau von Poldern und von Mauern,
die Gefahr kann nämlich immer lauern,
dass der Wolken Schleusen offen,
und jeder Bürger ist betroffen.

Auch das Sammeln relevanter Daten,
muss man den Behörden raten,
denn Infos, die sind gut für alle,
zu entkommen einer Sturzflutfalle,
Best-Practice sagen die Modernen,
denn auch aus Fehlern kann man lernen.

Und das Gedicht hat auch Moral,
und die gilt stets und überall:
Nicht nur dreißig Tage im April,
macht das Wetter was es will,
aber alle können sich entscheiden,
Unwetterschäden zu vermeiden.

Florian Alte

5 Anhang

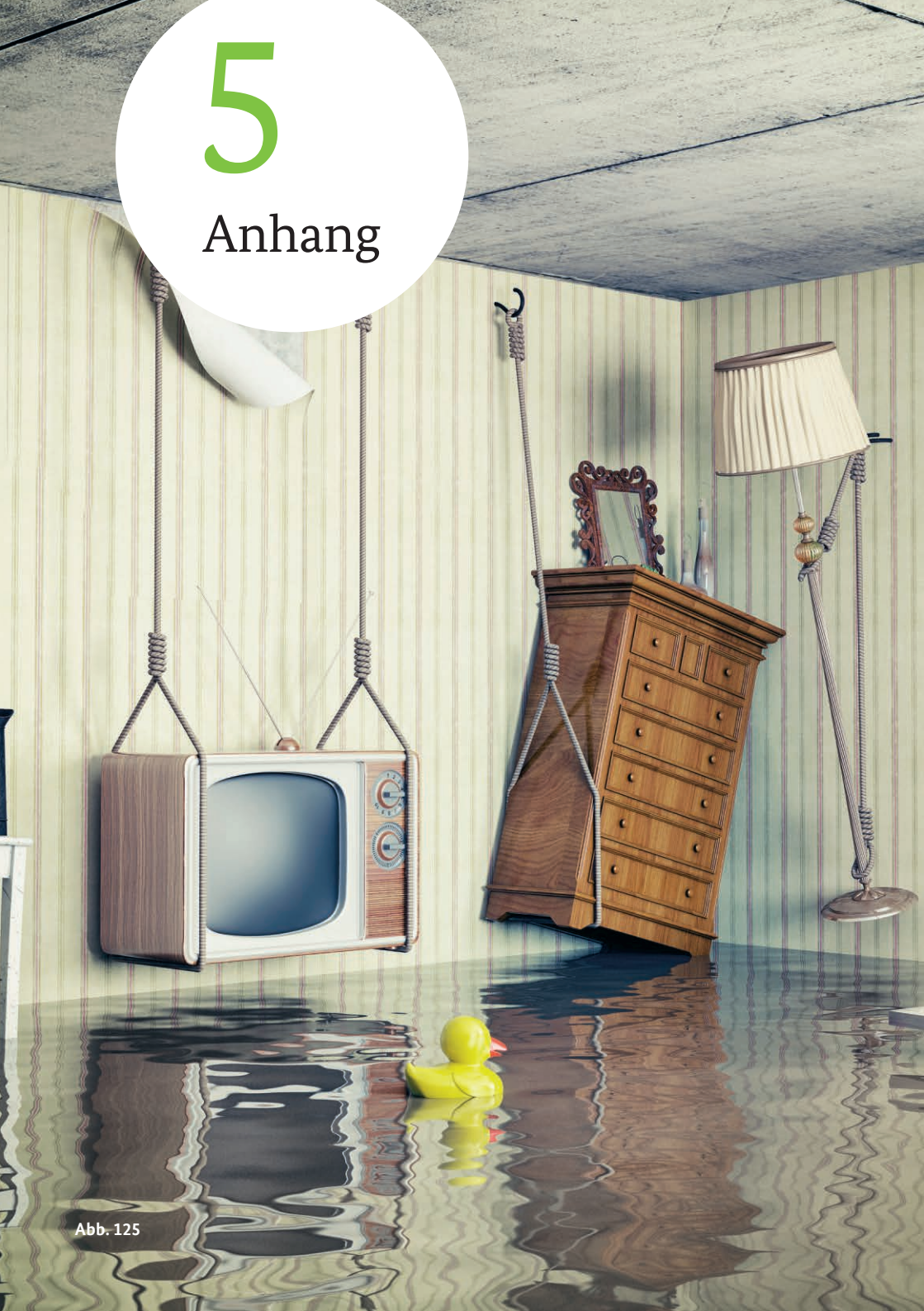


Abb. 125

5.1. Glossar

A

Audit	Verfahren zur Feststellung und Kontrolle der Qualität eines Prozesses, insbesondere mit Blick auf die Einhaltung und Erfüllung von Richtlinien und Standards

B

Baulich-technischer Schutz Kritischer Infrastrukturen	Summe der baulich-technischen Maßnahmen zum Schutz von → Kritischen Infrastrukturen
Bedrohungslage	Gesamtheit aller von Menschen verursachten → Gefährdungen
Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)	staatliche (polizeiliche und nicht polizeiliche) sowie nichtstaatliche Akteure, die spezifische Aufgaben zur Bewahrung und/oder Wiedererlangung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung wahrnehmen. Konkret sind dies z. B. die Polizei, die Feuerwehr, das THW, die Katastrophenschutzbehörde der Länder oder die privaten → Hilfsorganisationen, sofern sie im Bevölkerungsschutz mitwirken
Besondere Aufbauorganisation (BAO)	zeitlich begrenzte Organisationsform für umfangreiche und komplexe Aufgaben, insbesondere Maßnahmen aus besonderen Anlässen, die im Rahmen der Allgemeinen-Aufbau-Organisation nicht bewältigt werden können
Betreuung	Aufgabenbereich im Katastrophenschutz zur sozialen und psychosozialen Versorgung von betroffenen, aber körperlich unverletzten Personen besonders bei → Großschadensereignissen oder → Katastrophen
Bevölkerungsschutz	Der Bevölkerungsschutz beschreibt als Oberbegriff alle Aufgaben und Maßnahmen der Kommunen und der Länder im Katastrophenschutz sowie des Bundes im Zivilschutz.
Bevölkerungsschutz, baulicher	Summe der baulichen Maßnahmen für den → Bevölkerungsschutz
Bevölkerungsschutz, gesundheitlicher	Summe der auf den Schutz bzw. die Wiederherstellung der Gesundheit der Bevölkerung ausgerichteten Maßnahmen im Rahmen des Bevölkerungsschutzes
Bodenversiegelung	Bedecken des Bodens (insbes. in Städten) durch bauliche Maßnahmen (etwa Häuser, Parkplätze, Industrieanlagen), so dass an den entsprechenden Stellen kein Wasser in den Boden eindringen kann

C

D

E

Ebenenübergreifend	verschiedene administrative Ebenen (Gemeinde, Kreis, Regierungsbezirk, Land, Bund) berücksichtigend
Ehrenamt im Bevölkerungsschutz	freiwillig und unentgeltlich übernommene Verpflichtung zur Tätigkeit bei den im Bevölkerungsschutz mitwirkenden Organisationen
Einheiten im Katastrophenschutz	nach Landesrecht gegliederte Zusammenfassungen von Einsatzkräften und Einsatzmitteln, zu deren Aufgaben die Hilfeleistung in den für sie vorgesehenen Aufgabenbereich gehört. Dabei stehen alle Einheiten unter der einheitlichen Führung durch → Einsatzleiter, die durch die örtlich zuständige → Katastrophenschutzbehörde bestellt wurden. Die Bundesanstalt → Technisches Hilfswerk verstärkt den Katastrophenschutz der Länder auf Anforderung der für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörden
Einsatzleiter	von der Gefahrenabwehrbehörde (i. d. R. Kommune) benannte Führungskraft (i. d. R. Feuerwehr), die für die Durchführung der operativ-taktischen Maßnahme eines Einsatzes verantwortlich ist. Dem Einsatzleiter obliegen die Leitung der unterstellten Einsatzkräfte und die Koordination aller bei der Gefahrenabwehr vor Ort beteiligten Institutionen
Einsatzleitung	Einrichtung zur Führung und Leitung im Einsatz. Eine Einsatzleitung besteht aus dem → Einsatzleiter, unterstützt durch eine rückwärtige Führungseinrichtung (z. B. Leitstelle) sowie ggf. unterstützt durch Führungsassistenten und Führungshilfspersonal einschließlich der erforderlichen Führungsmittel; die Einsatzleitung kann als → Führungsstab organisiert sein und kann als operativ-taktische Komponente neben dem → Verwaltungsstab (Krisenstab) als administrativ-organisatorischer Komponente stehen
Eintrittswahrscheinlichkeit	Maß für die Möglichkeit des Eintreffens eines Ereignisses
Engpassressource(n)	alle Mittel und Kräfte, die zur Hilfe bei der Bewältigung einer → Naturkatastrophe oder eines besonders schweren Unglücksfalles notwendig sind und nicht unmittelbar zeitnah und ausreichend dort zur Verfügung stehen, wo sie benötigt werden.
Ereignis	räumliches und zeitliches Zusammentreffen von → Schutzgut und → Gefahr
Evaluierung (auch: Evaluation)	fachgerechte, wissenschaftlich-methodisch fundierte und objektive Bewertung eines Prozesses, deren Ergebnisse zur Verbesserung des Prozesses verwendet werden

Exposition	a) allgemein: Ausgesetztsein eins → Schutzgutes gegenüber seinen Umgebungseinflüssen b) im Bereich → Risikoanalyse: Ausgesetztsein eines → Schutzgutes gegenüber einer → Gefahr
Extremwetterereignis	eine die Bewältigung alltäglicher Problemfälle übersteigende Gefahrensituation wie ein komplexes Schadensereignis, Großschadensereignis oder eine Katastrophe.

F

Führungsstab	stabsmäßige Organisationsform der → Einsatzleitung; ein Führungsstab besteht grundsätzlich aus einem Leiter des Stabes, den Leitern der Sachgebiete sowie zusätzlichen, entsprechend der Schadenlage in der Einsatzleitung benötigten Fachberatern und Verbindungspersonen.
Führungssystem	Ein Führungssystem dient der Erfüllung von Führungsaufgaben und umfasst: – Führungsorganisation (Ablauf) – Führungsvorgang (Ablauf) – Führungsmittel (Ausstattung)

G

Gefahr	Zustand, Umstand oder Vorgang, durch dessen Entwicklung ein → Schaden an einem → Schutzgut entstehen kann
Gefahrenabwehr	Gesamtheit der Maßnahmen zur Vermeidung eines → Schadens an einem → Schutzgut sowie zur Minimierung eines eingetretenen → Schadens
Gefahrenabwehr, allgemeine	Summe staatlicher Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Gefahren, die mit den im Regelbetrieb verfügbaren Einsatzkräften bewältigt werden können, etwa in den Bereich Ordnungswesen, Rettung und → Brandschutz
Gefahrenabwehr, nichtpolizeiliche	Gefahrenabwehr durch die nach den Brandschutz-, Rettungsdienst- und Katastrophenschutzgesetzen der Länder in der Gefahrenabwehr tätigen Behörden und Organisation sowie durch die → Feuerwehr und durch das → THW im Wege der Amtshilfe
Gefahrenabwehrbehörde	Gefahrenabwehrbehörden sind die für die Gefahrenabwehr zuständigen Verwaltungs- und Ordnungsbehörden sowie die Polizeibehörden auf Ebene der Kommunen, Kreise und Länder.
Gefahrenabwehrplan	Plan der für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörde über die Organisation, Taktik und Ressourcen der Abwehrmaßnahmen. Gefahrenabwehrpläne können allgemeine Maßnahmen beschreiben, sich aber auch speziell auf bestimmte Objekte oder Ereignisse beziehen.

Gefahrenanalyse	systematisches Verfahren zur Untersuchung und Bestimmung von Zuständen, Umständen oder Vorgängen, aus denen ein → Schaden an einem → Schutzgut entstehen kann
Gefahrenlage	Faktoren wie örtliche, zeitliche und wetterbedingte Verhältnisse, die auf einen bestimmten Raum zu einer bestimmten Zeit einwirkten und aus denen sich ein Zustand, Umstand oder Vorgang ergeben kann, durch dessen Einwirkung ein → Schaden an einem → Schutzgut entstehen kann.
Gefahrenmanagement	kontinuierlich ablaufendes, systematisches Verfahren zum zielgerichteten Umgang mit → Gefahren
Gefahrenpotenzial	Gesamtheit der möglichen Ausprägungen einer → Gefahr
Gefahrenprognose	Vorhersage der Entwicklung einer → Gefahr
Gefährdung	Möglichkeit, dass an einem konkreten Ort aus einer Gefahr ein Ereignis mit einer bestimmten Intensität erwächst, das Schaden an einem Schutzgut verursachen kann
Gefährdungsabschätzung	Verfahren zur Abschätzung einer → Gefährdung
Gefährdungsanalyse	Systematisches Verfahren zur Bestimmung von Gefährdungen
Gefährdungskataster	Bestandsaufnahme und Verzeichnis von Informationen zu → Gefährdungen
Gesamtstab	In einem Gesamtstab ist die administrativ-organisatorische Komponente mit der taktisch-operativen Komponente zusammengefasst.
Großschadensereignis	Ereignis mit einer großen Anzahl von Verletzten oder Erkrankten sowie anderen Geschädigten oder Betroffenen und/oder erheblichen Sachschäden unterhalb der Schwelle zur → Katastrophe

H

Handlungsziel	verbindliche, auf die konkrete Umsetzung von Schutzmaßnahmen bezogene Vorgaben, die definieren, welcher Art die Schutzmaßnahmen sein sollen bzw. nach welchen Kriterien diese ausgewählt werden sollen und innerhalb welcher Frist sie umzusetzen sind
Helfer/Helferin	im → Bevölkerungsschutz ehrenamtliche, hauptamtlich oder kraft gesetzlicher Verpflichtung mitwirkende Person
Hilfsorganisationen	Organisation mit der Aufgabe, Menschen oder Tieren in Not zu helfen oder Sachwerte wie besonders geschützte → Kulturgüter zu schützen
Hochwassergefahrenkarte	Kartographie (zunehmend computergestützt und interaktiv) zur Erfassung und Dokumentation der (regionalen) Hochwassergefahr

Hochwasserschutz	alle bautechnischen und handlungsleitenden Maßnahmen, die auf die Vermeidung oder Minimierung von Hochwasserschäden abzielen

I

Information der Bevölkerung	a) Aufklärung der Bevölkerung über den → Bevölkerungsschutz, insbesondere Schutz- und Hilfsleistungsmöglichkeiten b) Information der Bevölkerung als Teil der → Warnung der Bevölkerung
IuK Informations- und Kommunikationsmanagement	Planen, Gestalten, Überwachen und Steuern von Informationen und Kommunikation als Mittel zur erfolgreichen Auftragserfüllung. Die Kommunikation und Informationsverarbeitung erfolgen durch Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologie und Infrastrukturen.
Intensität	die Stärke, Wirksamkeit oder Eindringlichkeit eines Ereignisses

J

K

Katastrophe	Eine Katastrophe ist ein Geschehen, bei dem Leben oder Gesundheit einer Vielzahl von Menschen oder die natürlichen Lebensgrundlagen oder bedeutende Sachwerte in so ungewöhnlichem Ausmaß gefährdet oder geschädigt werden, dass die Gefahr nur abgewehrt oder die Störung nur unterbunden und beseitigt werden kann, wenn die im Katastrophenschutz mitwirkenden Behörden, Organisationen und Einrichtungen unter einheitlicher Führung und Leitung durch die Katastrophenschutzbehörde zur Gefahrenabwehr tätig werden.
Katastrophenfall	landesrechtliche Feststellung einer → Katastrophe, die zur Anwendung des Katastrophenschutzgesetzes des jeweiligen Landes führt
Katastrophenhilfe	Hilfeleistung des Bundes bei einer → Naturkatastrophe oder einem besonders schweren Unglücksfall auf Anforderung des betroffenen Landes oder bei Gefährdung von mehr als einem Land durch Bundespolizei, Streitkräfte oder Kräfte anderer Verwaltungen auf Grundlage von Artikel 35 Abs. 2 Satz 2 und Abs. 3 GG
Katastrophenschutz (KatS)	Der Katastrophenschutz ist eine landesrechtliche Organisationsform der kommunalen und staatlichen Verwaltungen in den Ländern zur Gefahrenabwehr bei → Katastrophen, bei der alle an der Gefahrenabwehr beteiligten Behörden, Organisationen und Einrichtungen unter einheitlicher Führung durch die örtlich zuständige → Katastrophenschutzbehörde zusammenarbeiten.

Katastrophenschutzbehörde	Katastrophenschutzbehörden sind entsprechend den landesrechtlichen Vorschriften die Landräte in den Kreisen und die Oberbürgermeister in den kreisfreien Städten, die für den Katastrophenschutz zuständigen Ministerien oder Senatsverwaltungen sowie ggf. die mittleren staatlichen Verwaltungsebenen in den Ländern.
Komponente	physischer Einzelbestandteil eines Prozessbaustein (Menschen (Personal, sonstige Anwesende; Gelände; Gebäude; Anlagen und Geräte; einrichtungsspezifische Sonderanlagen und Sondergeräte; Daten und Unterlagen; Betriebsmittel)
Koordination im Krisenmanagement	Organisations- und ebenenübergreifende Abstimmung der verschiedenen Akteure (Behörden, Unternehmen, private Organisationen bzw. Einrichtungen etc.) hinsichtlich des → Krisenmanagements
Krise	vom Normalzustand abweichende Situation mit dem Potenzial für oder mit bereits eingetretenen Schäden an Schutzgütern, die mit der normalen Ablauf- und Aufbauorganisation nicht mehr bewältigt werden kann, sodass eine → Besondere Aufbauorganisation (BAO) erforderlich ist
Krisenkommunikation	Austausch von Informationen und Meinungen während einer → Krise zur Verhinderung oder Begrenzung von → Schäden an einem → Schutzgut
Krisenmanagement	Maßnahmen zur Vermeidung von, Vorbereitung auf, Erkennung und Bewältigung sowie Nachbereitung von Krisen
Krisenstab	beratendes und unterstützendes Organ des Einsatzleiters, in dem in einer Krisensituation das zur Erfüllung der Führungsaufgaben notwendige Führungs- und Unterstützungspersonal zusammengefasst ist
Kritische Infrastrukturen	Organisationen und Einrichtungen mit besonderer Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden
Kulturgut	a) bewegliches oder unbewegliches Gut, welches für das kulturelle Erbe der Völker von großer Bedeutung ist und b) Baulichkeiten, in denen bewegliches Gut, welches für das kulturelle Erbe der Völker von großer Bedeutung ist, untergebracht ist oder werden soll und c) Orte, die in beträchtlicher Weise Güter nach a) und b) aufweisen und als Denkmalorte bezeichnet sind
Kulturgut, bewegliches	→ Kulturgut, welches aufgrund seiner Beschaffenheit (z. B. Kunstwerke, Bücher, Archivalien) im Bedarfsfall an einen/in einen gesicherten Bergungsort transportiert werden kann

Kulturgut, unbewegliches	→ Kulturgut, welches aufgrund seiner Beschaffenheit (z. B. Gebäude, archäologische Stätten) im Bedarfsfall nicht an einen/in einen gesicherten Bergungsort transportiert werden kann
Kulturgutschutz	Sicherung und Respektierung von → Kulturgut nach Artikel 2 ff. Haager Konvention

L

Lage	Beschreibung der bestehenden Situation, einschließlich a) → allgemeine Lage b) → Schadenlage c) eigene Lage d) Möglichkeit der Schadensabwehr
Lagebild	Ergebnis der Aufbereitung von Informationen zu einem Schadensereignis in textlicher und/oder visualisierter Form
Lebenswichtige Einrichtungen	Einrichtungen, die für das Funktionieren des Gemeinwesens unverzichtbar sind und deren Beeinträchtigung erhebliche Unruhe in großen Teilen der Bevölkerung und somit Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung entstehen lassen würde.

M

Maßnahmen, vorbereitende (vorbeugende)	Handlungsoptionen, die im Vorfeld von Krisen entwickelt, jedoch erst im Krisenfall angewendet werden können (Krisenmanagement)

N

Naturkatastrophe	Naturereignis, das zu einem → Schaden führt und das nicht mit den Mitteln der → alltäglichen Gefahrenabwehr bewältigt werden kann
Notfall	eine die Allgemeinheit betreffende Situation, die neben → Selbsthilfemaßnahmen des Einzelnen staatlich organisierte Hilfeleistungen erforderlich macht
Notfallplanung	alle planerischen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor und in → Notfällen
Notfallvorsorge	Summe aller Maßnahmen, die auf die Zeit nach Eintritt eines → Notfalls abzielen, die aber vorher ergriffen werden

O

Öffentlichkeitsarbeit	Management von Kommunikationsprozessen für Organisationen mit deren Bezugsgruppen

P

Prävention	Maßnahmen zur Vermeidung von → Schadensereignissen

Private Hilfsorganisationen	siehe → Hilfsorganisationen
Prognose	logische, konsistente und nachvollziehbare Beschreibung eines möglichen Zustands in der Zukunft aufgrund von vorliegenden Informationen und einer Hypothese zur Auswirkung dieser Informationen
Prozess	eine Folge von klar definierten Schritten, die auf ein Ziel hin ausgerichtet sind
Psychosoziale Notfallversorgung (PSNV)	Der Begriff PSNV beinhaltet die Gesamtstruktur und die Maßnahmen der Prävention sowie der kurz-, mittel- und langfristigen Versorgung im Kontext von belastenden Notfällen bzw. Einsatzsituationen.
Psychosoziale Unterstützung (PSU)	in der Praxis der → Gefahrenabwehr gebräuchliche Bezeichnung für unterschiedliche → PSNV-Maßnahmen oder für einzelne Akteure, Teams oder Funktionen

Q

R

Rettungsdienst	Öffentliche Aufgabe der Gesundheitsvorsorge und der → Gefahrenabwehr, die sich in Notfallrettung und Krankentransport gliedert
Restrisiko	Risiko, das nach der Umsetzung von vorbeugenden Maßnahmen bestehen bleibt
Risiko	Maß für die Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines bestimmten → Schadens an einem → Schutzgut unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes
Risikoabschätzung	Verfahren zur Abschätzung des → Risikos
Risikoanalyse	systematisches Verfahren zur Bestimmung des Risikos
Risikobewertung	Verfahren, mit dem a) festgestellt wird, in welchem Ausmaß das zuvor definierte Schutzziel im Falle eines bestimmten Ereignisses erreicht wird, b) entschieden wird, welches verbleibende → Risiko akzeptabel ist, c) entschieden wird, ob Maßnahmen zur Minimierung ergriffen werden können/müssen
Risikokommunikation	Austausch von Informationen und Meinungen über → Risiken zur Risikovermeidung, -minimierung und -aktzeptanz

Risikomanagement	kontinuierlich ablaufendes, systematisches Verfahren zum zielgerichteten Umgang mit → Risiken, das die Analyse und Bewertung von → Risiken sowie die Planung und Umsetzung von Maßnahmen, insbesondere zur Risikovermeidung, -minimierung und -aktzeptanz beinhaltet
Risikowahrnehmung	Prozess der subjektiven Aufnahme, Verarbeitung und Bewertung von risikobezogenen Informationen, die aus der eigenen Erfahrung, der direkten Beobachtung, der Rezeption von vermittelten Botschaften (etwa durch Medien) sowie der direkten Kommunikation mit Individuen stammen

S

Sanitätswesen	Aufgabenbereich im Katastrophenschutz zur Versorgung von verletzten/erkrankten Menschen bei → Großschadensereignissen oder → Katastrophen
Schaden	negativ bewertete Auswirkung eines → Ereignisses auf ein → Schutzgut
Schadenslage	Faktoren und Gegebenheiten, die → Schadensereignisse beschreiben
Schadensereignis	Zusammentreffen von → Gefahr und → Schutzgut mit Eintritt eines Schadens
Schadensgebiet	Raum, in dem sich der → Schaden realisiert und auswirkt
Schadenspotenzial	Gesamtheit der möglichen → Schäden
Schadensprognose	Logische, konsistente und nachvollziehbare Beschreibung einer möglichen Schadensentwicklung in der Zukunft aufgrund einer Hypothese
Schutzgut	alles, was aufgrund seines ideellen oder materiellen Wertes vor → Schaden bewahrt werden soll
Schutzkonzept	Konzeptionelle und planerische Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit von Schutzgütern
Schutzziel	Angestrebter Zustand eines → Schutzguts, der bei einem Ereignis erhalten bleiben soll
Selbsthilfe	Summe der individuellen Maßnahmen der Bevölkerung und/oder von Behörden/Betrieben zur Bewältigung von → Ereignissen
Sicherheit, vernetzte	ganzheitlicher, ressortübergreifender und multilateral angelegter Ansatz, der im Rahmen einer nachhaltigen Gesamtstrategie staatliche und nichtstaatliche Instrumente im → Krisenmanagement wirksam integriert

Sicherheitsvorsorge, gesamtgesellschaftliche	alle Maßnahmen des Staates und Privater zum Schutz der Bevölkerung zur Verhinderung oder Bewältigung von Ereignissen, die vor Eintritt dieser Ereignisse ergriffen werden
Starkregen	konvektive, d. h. durch starke Aufwärtsbewegungen warm-feuchter Luft ausgelöste Niederschlagsereignisse von mindestens 10 l/m² pro Stunde, oder (wie im Text) plötzlicher, lokal begrenzter, sintflutartiger Niederschlag mit zerstörerischer Wirkung bezeichnen, der im schlimmsten Fall zu sog. unkontrollierbaren Sturzfluten führt
Sturzflut	infolge von Starkregen auftretendes Hochwasser, auch in nicht gewässernahen Gebieten, oder (Textdefinition) meteorologisch gesprochen ein extremes Hochwasser infolge hoher, zeitlich und räumlich eng begrenzter Niederschläge
Szenario	Annahme von möglichen Ereignissen oder Abfolgen von Ereignissen und deren Einwirkungen auf Schutzgüter

T

Technisches Hilfswerk (THW)	Das THW ist eine nicht rechtsfähige Bundesanstalt mit eigenem Verwaltungsunterbau im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI). Das THW leistet technische Hilfte nach dem ZSKG, im Ausland im Auftrag der Bundesregierung sowie bei der Bekämpfung von Katastrophen, öffentlichen Notständen und Unglücksfällen größeren Ausmaßes auf Anforderung der für die Gefahrenabwehr zuständigen Stellen.
Trinkwassernotversorgung	Deckung des lebensnotwendigen Trinkwasserbedarfs von Menschen und Nutztieren, Krankenanstalten, Pflegeeinrichtungen, Betrieben und Anstalten, deren Weiterarbeit nach der Zivilverteidigungsplanung unerlässlich ist im Verteidigungsfall

U

V

Verklausung	eine Verengung (bspw. durch sperriges Treibgut) von Kanälen und Fließgewässern, die das Abfließen des Wassers (stark) einschränkt und damit das Hochwasserrisiko erhöht
Vernetzung, crossmediale	Informationsaustausch und -übernahme zwischen unterschiedlichen Medien wie Fernsehen, Radio, Internet und Zeitungen/ Zeitschriften

Verwaltungsstab	administrativ-organisatorische Komponente der Katastrophenschutzbehörde. Im Verwaltungsstab arbeiten alle zur Bewältigung der vorliegenden Schadenlage benötigten bzw. zuständigen Ämter der eigenen Verwaltung, anderer Behörden und Personen mit. Aufgabe und Zweck des Verwaltungsstabes ist es, unter den zeitkritischen Bedingungen eines Einsatzes umfassende Entscheidungen schnell, ausgewogen und unter Beachtung aller notwendigen Gesichtspunkte zu treffen. Der Verwaltungsstab (Krisenstab) steht als administrativ-organisatorische Komponente neben dem Führungsstab bzw. der Einsatzleitung als operativ-taktischer Komponente. Allgemein gefasst: besondere Organisationseinheit einer Behörde, welche ereignisabhängig für einen begrenzten Zeitraum nach einem vorbestimmten Organisationsplan gebildet wird
Verwundbarkeit	siehe: Vulnerabilität
Vorsorge	Summe aller vorbeugenden und vorbereitenden Maßnahmen, die zur Vermeidung, Verringerung und/oder Bewältigung von Schadensereignissen ergriffen werden können
Vulnerabilität (auch: Verwundbarkeit oder Verletzlichkeit)	Maß für die anzunehmende Schadensanfälligkeit eines Schutzgutes in Bezug auf ein bestimmtes Ereignis

W

X, Y

Z

Zivilschutz	Aufgabe des Bundes, durch nichtmilitärische Maßnahmen die Bevölkerung, ihre Wohnungen und Arbeitsstätten, lebens- oder verteidigungswichtige zivile Dienststellen, Betriebe, Einrichtungen und Anlagen sowie das Kulturgut vor Kriegseinwirkungen zu schützen und deren Folgen zu beseitigen oder zu mildern. Behördliche Maßnahmen ergänzen die Selbsthilfe der Bevölkerung. Zum Zivilschutz gehören insbesondere der Selbstschutz, die Warnung der Bevölkerung, der Schutzbau, die Aufenthaltsregelung, der Katastrophenschutz nach Maßgabe des § 11 ZSKG, Maßnahmen zum Schutz der Gesundheit sowie Maßnahmen zum Schutz von Kulturgut (vgl. § 1 ZSKG)

5.2. Weiterführende Informationen

Folgende Broschüren und Informationsblätter zum Umgang mit Starkregen können kostenlos im Internet heruntergeladen werden. Die QR-Codes helfen beim schnellen Auffinden:

Zur Elementarschadenversicherung



Privatpersonen: *http://www.elementar-versichern.bayern.de/flyerfassung_aktuell.pdf*



Gewerbe: *http://www.elementar-versichern.bayern.de/flyerfassung_gewerbe_aktuell.pdf*

Schutzmaßnahmen für Hab und Gut



Hochwasserschutzfibel (Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: *http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/BauenUndWohnen/hochwasserschutzfibel_2.pdf?__blob=publicationFile*



Wie schütze ich mein Haus vor Starkregenfolgen? Ein Leitfaden für Hauseigentümer, Bauherren und Planer (Hrsg. Stadt Hamburg): *http://www.risa-hamburg.de/files/bilder/Downloads/Wie%20schuetze%20ich%20mein%20Haus%20vor%20Starkregenfolgen_Neuauflage%202012.pdf*



Regen Wasser. Natürlich. Dezentral. Bewirtschaften (Hrsg. Stadt Bremen: *http://www.bremen.de/fastmedia/36/Regenwasser-Broschuere.pdf*

Wie schütze ich mein Haus gegen Wasser von unten und oben? Wichtige Informationen zu Rückstau



im Kanal, dichten Grundleitungen und zum Schutz vor Überflutung durch Oberflächenwasser (Hrsg. hanse Wasser): http://www.klas-bremen.de/sixcms/media.php/13/Broschuere_hanseWasser.pdf



Land unter. Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen (Hrsg. Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz): http://www.mulewf.rlp.de/fileadmin/mufv/publikationen/LandUnter.pdf



Die Kraft des Wassers. Richtiger Gebäudeschutz vor Hoch- und Grundwasser (Hrsg. Lebensministerium Österreich): http://wasser.graz.at/cms/dokumente/10058244_1071242/810eca40/Die%20Kraft%20des%20Wassers.pdf

Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge (Hrsg. Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e. V.): http://www.bwk-bund.de/fileadmin/Dokumente/Publikationen/BWK-Fachinformationen/Vorschau_BWK_Fachinfo_Starkregen.pdf



Starkregen. Tipps und Hinweise zum Schutz vor Überflutungen (Hrsg. Stadt Bonn): http://www.feuerwehr-mehlem.de/Bachhochwasser/Bachhochwasser.pdf



Hochwasser 2013 Auswertung DKKV: http://www.dkkv.org/fileadmin/user_upload/Veroeffentlichungen/Publikationen/DKKV_53_Hochwasser_Juni_2013.pdf



Interessante Weblinks



Aktuelle Wettervorhersagen – Deutscher Wetterdienst: http://www.deutscher-wetterdienst.de



Abruf der aktuellen Hochwasserlage: http://mhwz.de



Die „Tatenbank“ des Umweltbundesamts (mit Beispielen verschiedener Hochwasserschutzmaßnahmen): https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank



Homepage des Europäischen Bevölkerungsschutzkongresses: http://www.civil-protection.com/Home



Deutschlandweites Hochwasserportal: http://www.hochwasserzentralen.de

NAUWA: Nachhaltige urbane Wasserinfrastrukturen: http://www.nauwa.de/nauwa/public/bericht.php



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit – Deutsche Anpassungsstrategien an den Klimawandel: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf



Fachseite des BBK: www.bauprotect.bund.de



Leitfaden und praktische Tipps zur Dachbegrünung (Hrsg. Stadt Bremen): http://www.klas-bremen.de/sixcms/media.php/13/Dachbegr%FCnung.pdf



Informationen für Kinder und Jugendliche

Die Homepage zum Katastrophenschutz für Kinder des BBK: *http://www.max-und-flocke-helferland.de/SubSites/KI/DE/Home/home_node.html*

Deutsche Jugend Feuerwehr: *http://www.jugendfeuerwehr.de*

Jugend Rot-Kreuz: *http://jugendrotkreuz.de*

Technisches Hilfswerk Jugend: *http://www.thw-jugend.de/cms*

Jugendseite der Deutschen Lebensrettungsgesellschaft: *http://www.dlrg-jugend.de/aktuelles/uebersicht.html*

Kinderseite des Bundesamtes für Naturschutz: *http://www.naturdetektive.de*

Kinderseite des Bundesumweltministeriums: *http://www.bmub-kids.de*

5.3. Rechtliche Hinweise

5.3.1. Regelungen zur Zuständigkeit in den einzelnen Landesgesetzen

Bundesland	landesrechtliche Norm	Zuständigkeit für Katastrophenschutz
Baden-Württemberg	§ 4 Abs.1; § 6 Abs.1 S.1 LKatSG BW	Untere Katastrophenschutzbehörden sind die Landratsämter und die Bürgermeisterämter der Stadtkreise als untere Verwaltungsbehörden; Die unteren Katastrophenschutzbehörden sind für den Katastrophenschutz sachlich zuständig, soweit nichts anderes bestimmt ist.
Bayern	Art. 2 Abs.1.S.1 BayKSG	Katastrophenschutzbehörden sind die Kreisverwaltungsbehörden, die Regierungen und das Staatsministerium des Innern; Die Katastrophenschutzbehörden haben die Aufgabe, Katastrophen abzuwehren und die dafür notwendigen Vorbereitungsmaßnahmen zu treffen.
Brandenburg	§ 2 Abs.1 Nr.3, Abs.2 S.2 BbgBKG	Aufgabenträger sind die Landkreise und die kreisfreien Städte für den Katastrophenschutz; Die Aufgaben des Katastrophenschutzes werden von den kreisfreien Städten und den Landkreisen als untere Katastrophenschutzbehörden wahrgenommen; das für Katastrophenschutz zuständige Ministerium ist oberste Katastrophenschutzbehörde.
Berlin	§ 3; § 4 Abs.1 S.1 KatSG-B	Katastrophenschutzbehörden sind die Ordnungsbehörden, die nachgeordneten Ordnungsbehörden und die Sonderbehörden, die für Ordnungsaufgaben zuständig sind, sowie die Polizei; Die Katastrophenschutzbehörden treffen nach pflichtgemäßem Ermessen die notwendigen Maßnahmen zur Vorbereitung auf die Bekämpfung von Katastrophen.
Bremen	§ 38 Abs.1 S.1, Abs.2, Abs.3 S.1 BremHilfeG	Der Katastrophenschutz ist Aufgabe des Landes; Soweit die Gemeinden Aufgaben des Katastrophenschutzes wahrzunehmen haben, handeln sie im Auftrage des Landes; Soweit nichts anderes bestimmt ist, sind in den Gemeinden die Ortskatastrophenschutzbehörden für die Durchführung des Katastrophenschutzes zuständig.

Hamburg	§ 2 HmbKatSG	Der Katastrophenschutz ist Aufgabe der Freien und Hansestadt Hamburg.
Hessen	§ 25 Abs.1 HBKG	Katastrophenschutzbehörden sind der Landrat in den Landkreisen und der Oberbürgermeister in den kreisfreien Städten (untere Katastrophenschutzbehörde); das Regierungspräsidium (obere Katastrophenschutzbehörde); das für Katastrophenschutz zuständige Ministerium (oberste Katastrophenschutzbehörde).
Mecklenburg-Vorpommern	§ 3 Abs.1, Abs.2 S.1 LKatSG M-V	Katastrophenschutzbehörden sind das Innenministerium als Landesordnungsbehörde (oberste Katastrophenschutzbehörde); das Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg-Vorpommern (obere Katastrophenschutzbehörde); die Landräte der Landkreise und die Oberbürgermeister der kreisfreien Städte als Kreisordnungsbehörden (untere Katastrophenschutzbehörden). Die Katastrophenschutzbehörden haben die Aufgabe, Katastrophen vorzubeugen und abzuwehren.
Niedersachsen	§ 2 Abs.1 S.1 NKatSG	Der Katastrophenschutz obliegt als Aufgabe des übertragenen Wirkungskreises den Landkreisen und kreisfreien Städten sowie den Städten Cuxhaven und Hildesheim (Katastrophenschutzbehörden)
Nordrhein-Westfalen	§ 1 Abs.1, Abs. 3 S.1 FSHG	Die Gemeinden unterhalten den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehren, um Schadenfeuer zu bekämpfen sowie bei Unglücksfällen und bei solchen öffentlichen Notständen Hilfe zu leisten, die durch Naturereignisse, Explosionen oder ähnliche Vorkommnisse verursacht werden; Die Kreise leiten und koordinieren den Einsatz bei Ereignissen in diesem Sinne, in denen Leben oder Gesundheit zahlreicher Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährdet sind und in denen aufgrund eines erheblichen Koordinierungsbedarfs eine rückwärtige Unterstützung der Einsatzleitung erforderlich ist, die von einer kreisangehörigen Gemeinde nicht geleistet werden kann (Großschadensereignisse).
Rheinland-Pfalz	§ 2 Abs.1 Nr.3, Abs.2 S.1 LBKG R-P	Aufgabenträger sind die Landkreise und kreisfreien Städte für den Katastrophenschutz; Die Landkreise erfüllen ihre Aufgaben als Pflichtaufgaben der Selbstverwaltung.

Saarland	§ 2 Abs.2 SBKG	Der Katastrophenschutz ist eine Aufgabe des Landes, der Landkreise und des Regionalverbandes Saarbrücken.
Sachsen	§ 3 Nr.4, Nr.5 SächsBRKG	Aufgabenträger sind die Landkreise und Kreisfreien Städte für den Katastrophenschutz; Aufgabenträger ist der Freistaat Sachsen für die zentralen Aufgaben des Katastrophenschutzes.
Sachsen-Anhalt	§ 2; 2a Abs.1 LKatSG-LSA	Untere Katastrophenschutzbehörden sind die Landkreise und kreisfreien Städte; Obere Katastrophenschutzbehörde ist das Landesverwaltungsamt; Oberste Katastrophenschutzbehörde ist das Ministerium des Innern; Der Katastrophenschutz obliegt den unteren Katastrophenschutzbehörden als Aufgabe des übertragenen Wirkungskreises. Sie sind zuständig, soweit nichts anderes bestimmt ist.
Schleswig-Holstein	§ 2, § 3 LKatSG S-H	Der Katastrophenschutz ist Aufgabe des Landes, der Kreise und der kreisfreien Städte; Die Kreise und kreisfreien Städte nehmen den Katastrophenschutz als Aufgabe zur Erfüllung nach Weisung wahr; Das Innenministerium ist oberste Katastrophenschutzbehörde; Untere Katastrophenschutzbehörden sind die Landrätinnen und Landräte sowie die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister der kreisfreien Städte; Die Bürgermeisterin oder der Bürgermeister der Gemeinde Helgoland ist abweichend untere Katastrophenschutzbehörde im Gebiet der Gemeinde Helgoland.
Thüringen	§ 2 Abs.1 Nr.4, Abs.2 S. 2 ThürBKG	Aufgabenträger sind die Landkreise, die kreisfreien Städte und das Land für den Katastrophenschutz; Die Landkreise und kreisfreien Städte erfüllen die Aufgabe des Katastrophenschutzes als Aufgabe des übertragenen Wirkungskreises.

5.3.2. Vorschriften, die Gemeinden zu Tätigkeiten beim Katastrophenschutz verpflichten

Bundesland	landesrechtliche Norm	Beteiligung der Gemeinden am Katastrophenschutz
Baden-Württemberg	§ 5 Abs.1 S. 1, § 9 Abs.1 LKatSG BW	Alle der Katastrophenschutzbehörde gleich- oder nachgeordneten Behörden, Einrichtungen und Stellen des Landes sowie der juristischen Personen des öffentlichen Rechts, die der Aufsicht des Landes unterstehen und im Bezirk der Katastrophenschutzbehörde eigene Zuständigkeiten besitzen, ... wirken im Rahmen ihres Aufgabenbereichs im Katastrophenschutz mit; Juristische Personen des öffentlichen Rechts und vom Innenministerium anerkannte private Organisationen wirken mit ihren Kräften, die zur Katastrophenbekämpfung allgemein geeignet sind, im Katastrophenschutz nach Maßgabe ihrer Bereitschaftserklärung mit (Träger der Katastrophenhilfe).
Bayern	Art. 7 Abs.3. Nr.2 BayKSG	Zur Katastrophenhilfe sind verpflichtet ... die Gemeinden, die Landkreise und die Bezirke.
Brandenburg	§ 2 Abs.3 wBbgBKG	Die amtsfreien Gemeinden ... und die der Aufsicht des Landes unterstehenden Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts sind verpflichtet, auf Anforderung der Aufgabenträger ... bei der Abwehr von Gefahren ... mitzuwirken.
Berlin	§ 3; § 4 Abs.1 S. 1 KatSG-B	Katastrophenschutzbehörden sind die Ordnungsbehörden, die nachgeordneten Ordnungsbehörden und die Sonderbehörden, die für Ordnungsaufgaben zuständig sind, sowie die Polizei; Die Katastrophenschutzbehörden treffen nach pflichtgemäßem Ermessen die notwendigen Maßnahmen zur Vorbereitung auf die Bekämpfung von Katastrophen.
Bremen	§ 38 Abs.1 S. 1, Abs.2, Abs.3 S. 1 BremHilfeG	Der Katastrophenschutz ist Aufgabe des Landes; Soweit die Gemeinden Aufgaben des Katastrophenschutzes wahrzunehmen haben, handeln sie im Auftrage des Landes; Soweit nichts anderes bestimmt ist, sind in den Gemeinden die Ortskatastrophenschutzbehörden für die Durchführung des Katastrophenschutzes zuständig.

Berlin	§ 3; § 4 Abs.1 S. 1 KatSG-B	Katastrophenschutzbehörden sind die Ordnungsbehörden, die nachgeordneten Ordnungsbehörden und die Sonderbehörden, die für Ordnungsaufgaben zuständig sind, sowie die Polizei; Die Katastrophenschutzbehörden treffen nach pflichtgemäßem Ermessen die notwendigen Maßnahmen zur Vorbereitung auf die Bekämpfung von Katastrophen.
Hessen	§ 28 HBKG	Die Gemeinden ... sowie die sonstigen der Aufsicht des Landes unterstehenden Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts sind verpflichtet, auf Ersuchen die Katastrophenschutzbehörden bei der Vorbereitung der Abwehr und der Abwehr von Katastrophen zu unterstützen, soweit nicht die Wahrnehmung dringender eigener Aufgaben vorrangig ist.
Mecklenburg-Vorpommern	§ 4, § 5 Abs.3 LKatSG M-V	Im Katastrophenschutz wirken öffentliche und private Organisationen mit ihren Einheiten und Einrichtungen mit; Einheiten und Einrichtungen von Trägern der öffentlichen Verwaltung sind öffentliche Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes.
Niedersachsen	§ 14 Abs.1 NKatSG	Einheiten und Einrichtungen öffentlicher Träger wirken im Katastrophenschutz mit, wenn sie als solche von der für ihren Standort zuständigen Katastrophenschutzbehörde erfasst sind.
Nordrhein-Westfalen	§ 1 Abs.1, Abs. 3 S. 1 FSHG	Die Gemeinden unterhalten den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehren, um Schadenfeuer zu bekämpfen sowie bei Unglücksfällen und bei solchen öffentlichen Notständen Hilfe zu leisten, die durch Naturereignisse, Explosionen oder ähnliche Vorkommnisse verursacht werden; Die Kreise leiten und koordinieren den Einsatz bei Ereignissen in diesem Sinne, in denen Leben oder Gesundheit zahlreicher Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährdet sind und in denen aufgrund eines erheblichen Koordinierungsbedarfs eine rückwärtige Unterstützung der Einsatzleitung erforderlich ist, die von einer kreisangehörigen Gemeinde nicht geleistet werden kann (Großschadensereignisse).

Rheinland-Pfalz	§ 19 Abs.1, Abs.2 S. 1 LBKG R-P	Die Landkreise und kreisfreien Städte setzen zur Erfüllung ihrer Aufgaben im Katastrophenschutz in erster Linie die öffentlichen und privaten Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes ein; Öffentliche Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes werden durch juristische Personen des öffentlichen Rechts gestellt.
Saarland	§ 19 Abs.1 SBKG	Die öffentlichen Einheiten und Einrichtungen wirken im Katastrophenschutz mit. Zu den öffentlichen Einheiten gehören die kommunalen Feuerwehren.
Sachsen	§ 39 Abs.1 S. 1 Nr.3 SächsBRKG	Zur Mitwirkung im Katastrophenschutz sind verpflichtet ... die Gemeinden.
Sachsen-Anhalt	§ 3 LKatSG-LSA	Die Zuständigkeiten und Handlungspflichten anderer Behörden, Dienststellen, öffentlicher Einrichtungen und sonstiger Träger öffentlicher Aufgaben, die im Rahmen ihrer Zuständigkeiten oder im Wege der Amtshilfe mitwirken, bleiben unberührt. Im Katastrophenfall haben sie sich mit der Katastrophenschutzbehörde abzustimmen und sollen, soweit sie nicht deren Weisungsbefugnissen unterliegen, nur im Einvernehmen mit ihr handeln.
Schleswig-Holstein	§ 10 Abs.1 S. 1, S. 2 LKatSG S-H	Öffentliche Träger des Katastrophenschutzdienstes sind die Gemeinden; sie wirken mit ihren Feuerwehren beim Katastrophenschutz mit. Entsprechendes gilt für Ämter und Zweckverbände, soweit sie Aufgaben des abwehrenden Brandschutzes und der Technischen Hilfe wahrnehmen.
Thüringen	§ 28 Abs.1, Abs.2 S. 1 ThürBKG	Die Katastrophenschutzbehörden setzen zur Erfüllung ihrer Aufgaben im Katastrophenschutz in erster Linie die öffentlichen und privaten Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes ein; Öffentliche Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes werden durch juristische Personen des öffentlichen Rechts gestellt.

5.4. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Überflutung eines Parks. Foto: Hans Braxmeier. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hochwasser-parkbank-stra%C3%9Fenlaterne-141527/. (Gesichtet am 22.06.2015)
Abb. 2: Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Außenansicht. Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Bilder/BBK/DE/Gebaeudebild/BBKau%C3%9FenVorderansicht_200px.jpg?__blob=poster&v=1. (Gesichtet am 15.06.2015)
Abb. 3: Folgen einer Sturzflut. Foto: Hans Braxmeier. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hochwasser-parkbank-%C3%BCberflutet-rot-123232/. (Gesichtet 01.07.2015)
Abb. 4: Schutz und Hilfe für die Bevölkerung. Wir über uns. Hrsg.: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Download: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Schutz_und_Hilfe_fuer_d_Bevoelkerung.pdf?__blob=publicationFile. (Gesichtet am 23.06.2015)
Abb. 5: Katastrophenalarm. Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen. Hrsg.: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Download: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Ratgeber_Brosch.html. (Gesichtet am 23.06.2015)
Abb. 6: Überfluteter Rad- und Gehweg. Foto: Hermann Traub. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hochwasser-schild-untergang-wasser-392707/. (Gesichtet 29.06.2015)
Abb. 7: Starkregen. Foto: Tomasz Sienicki. CC BY 3.0. Quelle: wikipedia.org. https://de.wikipedia.org/wiki/Regen#/media/File:22_Regen_ubt.jpeg. (Gesichtet 2506.2015)
Abb. 8: Regionale Verteilung der HQ-100-Starkregenereignisse in Deutschland. Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2008), Abschnitt A, S. 21.
Abb. 9: Überflutete Straße nach Starkregen. Foto: Joseph Thomas. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/flut-wasser-stra%C3%9Fe-katastrophe-62785/. (Gesichtet am 22.06.2015)
Abb. 10a: Sturzfluttyp Flachland. Eigene Graphik. Vorlage: Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung MBH (Hrsg.) (2012), S. 14.
Abb. 10b: Sturzfluttyp Hügelland und Mittelgebirge. Eigene Graphik. Vorlage: Informations- und Beratungszentrum Hochwasservorsorge Rheinland-Pfalz und WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung MBH (Hrsg.) (2012), S. 14.
Abb. 11: Die Alpen von oben. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 12: Starkregen in einer Großstadt. Foto: Thanun Buranapong. Quelle. unsplash.com. http://tumblr.unsplash.com/post/68620408174/download-by-thanun-buranapong. (Gesichtet 01.07.2015)
Abb. 13: Einsatz des Technischen Hilfswerks in den 1950er Jahren bei einem Hochwasser. Quelle: thw.de. http://www.thw.de/SharedDocs/Bilder/DE/Bilderstrecken/Mediathek/Bilderstrecken_Fotomaterial/Allgemeines/Faszination_Helfen/bild_001.jpg?__blob=poster&v=2
Abb. 14: Darstellung von Neptun (römisch) bzw. Poseidon (griechisch), dem Gott des Meeres und der Gewässer. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 15: Rettung bei einem Hochwasser mit einem Boot. Quelle: thw.de. http://www.thw.de/SharedDocs/Bilder/DE/Bilderstrecken/Mediathek/Bilderstrecken_Fotomaterial/Allgemeines/Faszination_Helfen/bild_003.jpg?__blob=poster&v=2
Abb. 16: Überfluteter Keller nach Starkregen. Foto: ChiccoDodiFC. Quelle: shutterstock.com. http://

www.shutterstock.com/pic-140864746/stock-photo-stair-of-a-house-fully-flooded-during-the-flooding-of-the-river.html?src=Oo_cawQk_CUDZPcUzWig2Q-1-25. (Gesichtet am 20.11.2015)
Abb. 17: Verschiedene Wege, wie Wasser in das Haus dringen kann. Eigene Graphik. Vorlage: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2013): Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge. Berlin. Verfügbar unter: http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/BauenUndWohnen/hochwasserschutzfibel_2.pdf?__blob=publicationFile, S. 14.
Abb. 18: Überflutete Straße nach Starkregen. Foto: Dieter Löffler. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hochwasser-stra%C3%9Fe-%C3%BCberflutet-596734/. (Gesichtet am 01.07.2015)
Abb. 19: Modell von nichtstauendem Sickerwasser. Eigene Graphik. Vorlage: Hamburg Wasser (Hrsg.) (2013), S. 19.
Abb. 20: Modell von stauendem Sickerwasser. Eigene Graphik. Vorlage: Hamburg Wasser (Hrsg.) (2013), S. 27.
Abb.21: Überlaufende Toilette durch Kanalrückstau. Foto: Anselm Dutschek, Hubert Dutschek, Technisches Hilfswerk Ortsverband Bad Essen. Quelle: www.thw-badessen.de. http://www.thw-badessen.de/uploads/pics/100827c.JPG. (Gesichtet am 20.11.2014).
Abb. 22: Dachrinne. Foto: Indy Edge. Quelle: shutterstock.com. http://www.shutterstock.com/pic-306643763/stock-photo-cleaning-gutters-during-the-summer-time.html?src=o-q7XarZCJ-bkB-jyp3zPLw-1-6. (Gesichtet am 20.11.2015)
Abb. 23: Aufräumarbeiten nach einer Sturzflut in Sinsheim. Quelle: thw-sinsheim.de. http://www.thw-sinsheim.de/uploads/pics/Schlammlawine_Angelbachtal-06.jpg. (Gesichtet am 12.06.2015)
Abb. 24: Aufziehende Wolken: Vorboten eines Starkregens oder harmlose Wolken? Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 25: Streetart-Gemälde zum Umweltschutz in Invergordon, Schottland. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 26: Wetterfrosch. Foto: kp98. Quelle. pixabay.com. https://pixabay.com/de/wetterfrosch-regen-nass-wasser-849792/. (Gesichtet am 10.10.2015)
Abb. 27: Starkregen und Sturzfluten können ganze Existenzen finanziell ruinieren. Foto: Shlomit Wolf. Quelle: unsplash.com. https://unsplash.com/shlomaster. (Gesichtet am 06.07.2015)
Abb. 28: Justitia. Foto: Hans Braxmeier. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/gerechtigkeit-urteilende-justitia-9017/. (Gesichtet am 0707.2015)
Abb. 29: Kanaldeckel der Stadt Grevenbroich. Foto: Wolfgang Borchers. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/gullideckel-gulli-grevenbroich-300153/. (Gesichtet am 05.07.2015)
Abb. 30: Kanaldeckel der Stadt Köln. Foto: MichaelM. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/gullideckel-abwasser-166036/. (Gesichtet am 06.07.2015)
Abb. 31: Bundesgerichtshof in Karlsruhe. Foto: Joe Miletzki. Quelle: Bundesgerichtshof Karlsruhe. http://www.bundesgerichtshof.de/SharedDocs/Bilder/DE/FreieBilder/FreieBilderGrosseDarstellung/palais2013_mitBrunnen_vorschaubild_miletzki.html?nn=557450. (Gesichtet am 06.07.2015)
Abb. 32: Wer zahlt den Schaden? Oft hilft da nur ein Gerichtsurteil. Foto: Succo. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hammer-geld-euro-w%C3%A4hrung-611582/. (Gesichtet am 06.07.2015)
Abb. 33: Kanalisation. Foto: 211316. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/abfluss-kanalisation-wasser-fluss-325234/. (Gesichtet am 04.07.2015)
Abb. 34: Vorsicht! Foto: Gerd Altmann. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/paragraf-paragraph-haus-hausbau-684504/. (Gesichtet am 04.07.2015)
Abb. 35: Abwasser und Kanalisation. Foto: Unsplash. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/person-mann-m%C3%A4nnlich-arbeitnehmer-731151/. (Gesichtet am 10.07.2015)
Abb. 36: Das bundesweite Zeichen für Zivilschutzeinrichtungen und Institutionen. Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/DasBBK/Zivilschutzzeichen/Zivilschutzzeichen_node.html. (Gesichtet am 05.07.2015)

Abb. 37: Welche Gerichtsbarkeit ist wann zuständig? Foto: Jan Mallander. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/amtsgericht-eingang-gericht-prozess-555807/. (Gesichtet am 03.07.2015)

Abb. 38: Telefon. Ohne Kommunikation kein Schutz. Foto: Gerhard Gellinger. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/telefon-telefonieren-kommunikation-735062/. (Gesichtet am 06.07.2015)

Abb. 39: Graphik Risikomanagementprozess. Eigene Graphik.

Abb. 40: Aufstellung eines Risikomanagementplans. Eigene Graphik. Vorlage: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Ständiger Ausschuss „Hochwasserschutz und Hydrologie (AH)": Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Dresden. http://www.lawa.de/documents/EmpfHWRMPl_25_260310_d20.pdf, S. 17. (Gesichtet am 10.07.2015)

Abb. 41: IMRA-Konzept zur Entwicklung und Umsetzung eines Kommunikations- und Beteiligungsprozesses zum Hochwasserrisikomanagement. Vorlage: Fleischhauer et. al. (2011), S. 7.

Abb. 42: Eine Sturzflut kennt keine Grenzen. Foto: George Hodan. Quelle: publicdomainpictures.net. http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=23187&picture=regen. (Gesichtet am 04.07.2015)

Abb. 43: Effiziente Kommunikation. Foto: Unsplash. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/telefon-zelle-handy-technologie-690091/. (Gesichtet am 09.07.2015)

Abb. 44: Schlagzeilen in der Presse. Foto: Gerd Altmann. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/nachrichten-presse-zeitung-677408/. (Gesichtet am 10.07.2015)

Abb. 45: Social Media sind *das* Medium. Foto: nominalize. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/social-media-bl%C3%B6cke-blogger-488886/. (Gesichtet am 12.07.2015)

Abb. 46: Das NINA-Logo. Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/NINA/WeitereInformationen/Infos.html. (Gesichtet am 09.07.2015)

Abb. 47: NINA auf dem Smartphone. Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/NINA/Warn-App_NINA.html;jsessionid=BBA8E73973720B0D65CD4758F1B87DF1.1_cid355. (Gesichtet am 09.07.2015)

Abb. 48: NINA-Werbeplakat des BBK. Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/NINA/WeitereInformationen/Infos.html. (Gesichtet am 08.07.2015)

Abb. 49: Facebook. Foto: Gerd Altmann. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/facebook-fotomontage-gesichter-556808/. (Gesichtet am 10.07.2105)

Abb. 50: Das BBK-Magazin „Bevölkerungsschutz". Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Publ_magazin/bsmag_3_14.pdf?__blob=publicationFile. (Gesichtet am 08.07.2015)

Abb. 51: Planung. Foto: William Iven. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/ux-prototyping-design-webdesign-788002/. (Gesichtet am 11.07.2015)

Abb. 52: Überflutete Kommune. Foto: Hermann Traub. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hochwasser-gesperrt-schaden-422662/. (Gesichtet am 11.07.2015)

Abb. 53: Pumparbeiten des Technischen Hilfswerks. Quelle: thw.de. http://www.thw.de/SharedDocs/Bilder/DE/Bilderstrecken/Mediathek/Bilderstrecken_Fotomaterial/Fachgruppen/Wasserschaden_Pumpen/bild_001.jpg?__blob=poster&v=2. (Gesichtet am 12.07.2105)

Abb. 54: Schutzmaßnahmen sind für solche Starkregenfälle unvermeidlich. Foto: Iren Petrova. Quelle: unsplash.com. https://images.unsplash.com/photo-1432927994002-af88b5da76a2?ixlib=rb-0.3.5&q=80&fm=jpg&crop=entropy&s=2948999ac094b30d5889f02df306578e. (Gesichtet am 18.01.2016)

Abb. 55: Geld im Überfluss. Foto: Angelo Luca Iannaccone. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/banknoten-geld-euro-hintergrund-496229/. (Gesichtet am 11.07.2015)

Abb. 56: Ökologisches Bewusstsein. Kühe auf einer überfluteten Wiese. Foto: Georg Sontheimer. Quelle. Privat.

Abb. 57: See im Allgäu. Foto: Georg Sontheimer. Quelle. Privat.

Abb. 58: Bautafel der Gemeinde Bernbeuren. Foto: Georg Sontheimer. Quelle. Privat.
Abb. 59: Das Rheinufer an der Altstadt von Köln. Foto: Andreas N. Quelle: pixabay.de. https://pixabay.com/de/k%C3%B6ln-altstadt-rhein-ufer-647869/. (Gesichtet am 12. 07. 2015)
Abb. 60: Das Pumpwerk in Köln bei Nacht farbig illustriert. Foto: Stefan Schilling/Kaspar Kraemer Architekten BDA, Köln. Quelle: wikipedia.de. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2a/Hochwasserpumpwerk-K%C3%B6ln-Bayenthal.JPG. (Gesichtet am 12. 07. 2015)
Abb. 61: Kanaldeckel im Skelett-Stil. Foto: Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/skelett-kanalisation-kreide-kunst-109363/. (Gesichtet am 15. 06. 2015)
Abb. 62: Kanaldeckel Brooklyn Street Art. Foto: Cornelia Moore. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/brooklyn-street-art-ny-kanalisation-626255/. (Gesichtet am 16. 07. 2015)
Abb. 63: Eine genaue Analyse ist Basis jeglichen Schutzes. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 64: Gefahrenbereiche bei verschiedenen Niederschlagshöhen. Quelle: Geomer GmbH, Heidelberg.
Abb. 65: Schadenspotenzial bei mittlerem Niederschlag. Quelle: Geomer GmbH, Heidelberg.
Abb. 66: Kleiner Dorfbach. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 67: Bau einer Dorfbachumleitung. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 68: Überschwemmungen von Nutzflächen. Foto: Gerd Altmann. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/acker-feld-%C3%BCberschwemmung-n%C3%A4sse-406153/. (Gesichtet am 12. 07. 2015)
Abb. 69: Ein Dorfteich in einer Kommune. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 70: Überflutungsmulde in Erlangen. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 71: Siemens City. Wasser als Gestaltungselement. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 72: Neubaugebiet mit integrierter Grünfläche. Kuepperbuschsiedlung. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 73: Teichrinne als Retentionsbecken. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 74: Großer Wasserkanal in einem Wohngebiet. Quelle: Dipl. -Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 75: Offene Regenwasserrinne und Mulde. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl. -Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 76: Kleiner Grünstreifen in einem Industriegebiet. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 77: Kleiner Regenwasserkanal neben einer Straße in Bergkamen. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 78: Kanalisationseinlauf. Foto: Ulrich Wemmer, Gemeinde Schwieberdingen. Quelle: starkregengefahr.de. http://www.starkregengefahr.de/glems/einlaufbauwerk-rauschelbach-schwieberdingen/. (Gesichtet am 10.10. 2015)
Abb. 79: Sandsäcke. Foto: Canislupus. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/sands%C3%A4ckejutes%C3%A4cke-hochwasser-2013-246451/. (Gesichtet am 13. 07. 2015)
Abb. 80: Polizeikräfte. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 81: Der richtige Umgang mit Pumpen. Foto: THW. Quelle: thw.de. http://www.thw.de/SharedDocs/Bilder/DE/Bilderstrecken/Mediathek/Bilderstrecken_Fotomaterial/Fachgruppen/Wasserschaden_Pumpen/bilderstrecke_pumpen.html?nn=5509430&notFirst=true&idImage=1117154#sprungmarke. (Gesichtet am 12. 07. 2015)
Abb. 82: Um für den Ernstfall gerüstet zu sein. Foto: Milada Vigerova. Quelle: unsplash.com. https://download.unsplash.com/photo-1422544834386-d121ef7c6ea8. (Gesichtet am 15. 07. 2015)

Abb. 83: Der Hochwasserpass. Quelle: Hochwasser Kompetenz Centrum e. V.. http://www.hkc-online.de/uploads/media/Hochwasserpass_Flyer.pdf. (Gesichtet am 12. 07. 2015)
Abb. 84a: Hühner im Garten. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 84b: Alpakas auf der Weide. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 84c: Esel beim Fressen. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 85: Auf der trockenen Seite – Versicherungsschutz. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 86: Das sichere Haus. Foto: Jacky77. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/hintergrund-kunst-fantasy-schale-658758/. (Gesichtet am 15. 07. 2015)
Abb. 87/88: Schematische Darstellung einer Rückstausicherung. Eigene Graphik.
Abb. 89: Aufkantung einer Kellertreppe. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 90: Offene Mulden-Wasserabflüsse und Aufkantungen an einem Hof. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 91: Dachbegrünung eines Flachdachs. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 92: Der Garten als Sicker- und Retentionsfläche. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 93: Gartenanlage mit offenem Regenabfluss und Sickermulde. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 94: Offene Regenwasserabflussysteme am Hauseingang. Quelle: Dipl. -Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.
Abb. 95: Automatisches Schutztor. Foto: Geomer GmbH, Heidelberg. Quelle: starkregengefahr.de. http://www.starkregengefahr.de/glems/schutz-vor-hauseingang-und-tiefgarage/. (Gesichtet am 13. 07. 2015)
Abb. 96: Die Rolle des Menschen. Foto: George Hodan. Quelle: publicdomainpictures.net. http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=29513&picture=ausserhalb-und-innerhalb. (Gesichtet am 09. 07. 2015)
Abb. 97: Plakat „Sturm". Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/FoerderungEhrenamt/foerderungehrenamt_node.html.
Abb. 98: Plakat „ Echte Alltagshelden". Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/FoerderungEhrenamt/foerderungehrenamt_node.html.
Abb. 99: Plakat „Ehrenamt – Menschen, die helfen". Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/FoerderungEhrenamt/foerderungehrenamt_node.html
Abb. 100: Plakat „Ehrenamt – alle können helfen." Quelle: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/FoerderungEhrenamt/foerderungehrenamt_node.html
Abb. 101: Regenbogen über einer Stadt. Foto: Dujin Yun. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/regenbogen-nicht-514200/. (Gesichtet am 06.10. 2015)
Abb. 102: Das Wappen der Stadt Wuppertal. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/Wuppertal#/media/File:DEU_Wuppertal_COA.svg. (Gesichtet am 20. 07. 2015)
Abb. 103: Das Wappen der Gemeinde Wachtberg. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/Wachtberg#/media/File:Wappen_Wachtberg_bei_Bonn.svg. (Gesichtet am 20. 07.2105)
Abb. 104: Das Wappen der Gemeinde Baiersdorf. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/Baiersdorf#/media/File:Wappen_von_Baiersdorf.svg. (Gesichtet am 12. 07. 2015)
Abb. 105: Der Hamburger Hafen. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.
Abb. 106: Aufbau des Projekts RISA. Quelle: RISA Hamburg. www.risa-hamburg.de/index.php/strukturbeteiligte.html. (Gesichtet am 09. 07. 2015)

Abb. 107: Screenshot der Homepage starkregengefahr.de/glems. Quelle: starkregengefahr.de. http://www.starkregengefahr.de/glems/. (Gesichtet am 12. 07. 2015)

Abb. 108: Bau eines Schutzwalls gegen das Hochwasser der Glems am Gymnasium in Ditzingen. Foto: Geomer GmbH, Heidelberg. Quelle: starkregengefahr.de. http://www.starkregengefahr.de/glems/objektschutz-beim-gymnasium-in-der-glemsaue/. (Gesichtet am 13. 07. 2015)

Abb. 109: Französische Flagge. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/Frankreich#/media/File:Flag_of_France.svg. (Gesichtet am 08. 07. 2015)

Abb. 110: Schweizer Flagge. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/Schweiz#/media/File:Flag_of_Switzerland.svg. (Gesichtet am 08. 07. 2015)

Abb. 111: Österreichische Flagge. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreich#/media/File:Flag_of_Austria.svg. (Gesichtet am 08. 07. 2015)

Abb. 112: Niederländische Flagge. Quelle: wikipedia.de. https://de.wikipedia.org/wiki/Niederlande#/media/File:Flag_of_the_Netherlands.svg. (Gesichtet am 09. 07. 2015)

Abb. 113: Eine Gracht in Amsterdam. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.

Abb. 114: Rotterdam – Neues Wohnviertel. Foto: Skeeze. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/architektur-geb%C3%A4ude-h%C3%A4user-794430/. (Gesichtet am 12. 07. 2015)

Abb. 115: Perspektiven. Quelle: pexels.com. http://www.pexels.com/photo/glass-rainy-car-rain-1553/. (Gesichtet am 12. 07. 2015)

Abb. 116: Schutzmaßnahmen sind immer mehr, als nur der Schutz materieller Werte. Foto: Ashish Choudhary. Quelle: pixabay.de. https://pixabay.com/de/sperre-regentropfen-nach-dem-regen-143616/. (Gesichtet am 12. 07. 2015)

Abb. 117: Ein neu angelegter Teich. Foto: Georg Sontheimer. Quelle: Privat.

Abb. 118: Spielplatz im Regen. Foto: keine Angabe. Quelle: skitterphoto.com. http://skitterphoto.com/?portfolio=bars-vs-playground-and-rain-vs-sun. (Gesichtet am 12. 07. 2105)

Abb. 119: Spielplatz und Sickerfläche. Foto: Büro Grimm. Quelle: Dipl.-Ing. Karl Grimm, Ingenieurkonsulent für Landschaftsplanung & Landschaftspflege. A-1170 Wien.

Abb. 120: Schutzwall am Kindergarten in Ditzingen. Foto: Geomer GmbH, Heidelberg. Quelle: starkregengefahr.de. http://www.starkregengefahr.de/glems/objektschutz-fuer-den-kindergarten-hohenstaufenstrasse/. (Gesichtet am 10. 10. 2015)

Abb. 121: Der Bundestag in Berlin. Foto: clareich. Quelle: pixabay.com. https://pixabay.com/de/bundestag-regierung-politik-369049/. (Gesichtet am 09. 07. 2015)

Abb. 122: Gewitter über einer Kirche. Foto: George Hodan. Quelle: publicdomainpictures.net. http://www.publicdomainpictures.net/view-image.php?image=38422&picture=kirche-und-sturm. (Gesichtet am 09. 07. 2015)

Abb. 123: Noch grasen die Kühe im Trockenen. Foto: Crucifix Jean-Luc. Quelle: unsplash.com. https://unsplash.com/jlcrcfx. (Gesichtet am 13. 07. 2015)

Abb. 124: Selbst im Death Valley kann es zu Sturzfluten kommen. Foto: Mark Sayer. Quelle: shutterstock.com. http://www.shutterstock.com/pic-72592042/stock-photo-potential-flash-flood-area-road-warning-sign-in-death-valley.html?src=j2UXRounbWIWsmSATiRkKQ-1-30. (Gesichtet am 20. 11. 2015)

Anhang. Foto: Zastolskiy Victor. Quelle: shutterstock.com. http://www.shutterstock.com/pic-194152958/stock-photo-ordinary-life-in-the-flooded-flat-d-concept.html?src=YDRYKiUewa0lS6Y7L79QWA-1-75. (Gesichtet am 20. 11. 2015)

Die abgebildeten Fotos oder Darstellungen von Schutzmaßnahmen oder von Ausrüstung zum Starkregenschutz sollen beispielhaft die Möglichkeiten zum Schutz und zur Vorsorge aufzeigen.

5.5. Literaturverzeichnis

Alle Linkangaben wurden am 13.08.2015 überprüft.

ABT, MANFRED (2013): Rückstau-Handbuch. Schutz vor Rückstau aus dem öffentlichen Kanalnetz. Verfügbar unter: http://www.aqua-ing.de/Download/Service/Rueckstau-Handbuch.pdf.

AKADEMIE HOCHWASSERSCHUTZ (2013): Fachberater Hochwasser. Modalerer Lehrgang: Zertifizierter Fachberater Hochwasser, Wiesbaden. Verfügbar unter: http://www.akademie-hochwasserschutz.de/cms/upload/mod_events/info-aktuell-02-2013.pdf.

ASSMANN, ANDRÉ (o. J.): Einsatzgebiete und Erstellung von Starkregen-Gefahrenkarten, S. 750-755. Verfügbar unter: http://www.agit.at/php_files/myagit/papers/2008/7034.pdf.

ASSMANN, ANDRÉ/ FRITSCH, KATHARINA/ JÄGER, STEFAN (2012): Starkregengefahrenkarten und Risikomanagement im Glems-Einzugsgebiet. In: STROBL, JOSEF/BLASCHKE, THOMAS/GRIESEBNER, GERALD (Hrsg.): Angewandte Geoinformatik 2012. Beiträge zum 24. AGIT-Symposium. Salzburg, S. 576-585. Verfügbar unter: http://gispoint.de/fileadmin/user_upload/paper_gis_open/537520003.pdf.

ASSMANN, ANDRÉ/ MOSER, MARKUS/ RÖDER, STEFFI (2013): Starkregenmanagement. In: Die Gemeinde (BWGZ). Zeitschrift für die Städte und Gemeinden für Stadträte, Gemeinderäte und Ortschaftsräte, 11/2013, S. 443-447.

BAUNETZ WISSEN BETON: Was sind Weiße und Schwarze Wannen? Verfügbar unter: http://www.baunetzwissen.de/standardartikel/Beton-Weisse-Wannen-und-Schwarze-Wannen_151082.html.

BAUSEP: Rückstauventil. Verfügbar unter: http://www.bausep.de/BAU/Rueckstauventil/.

BAYERISCHE PLATTFORM FÜR NATURGEFAHREN (Hrsg.) (2012): Schutz vor Naturgefahren in Bayern. Vorbeugung, Bewältigung, Regeneration. München. Verfügbar unter: http://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTIONxSETVAL%28artdtl.htm,APGxNODENR:283761,AARTxNR:stmug_natur_00015,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x%29=X.

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG: Voraus denken – elementar versichern. Ist ihr Gebäude versicherbar? Verfügbar unter: http://www.elementar-versichern.bayern.de/versicherbar.html.

BAYERISCHER GEMEINDETAG (Hrsg.) (2003): Hochwasserschutz für Kommunen. Erläuterungen, Thesen, Tipps, Beispiele. Praxisratgeber. München.

BAYERISCHES FERNSEHEN (2014): Hochwasser für Jedermann. Verfügbar unter: http://www.br.de/mediathek/video/sendungen/abendschau-der-sueden/hochwasseruebung-stephansposching-deggendorf-100.html.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2013): Sichere Heizöllagerung in Überschwemmungsgebieten. Verfügbar unter: https://www.regensburg.de/sixcms/media.php/121/faltblatt_heizoellagerung.pdf.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2014): Hochwasserschutz Aktionsprogramm 2020plus. Bayerns Schutzstrategie ausweiten, intensivieren, beschleunigen. München. Verfügbar unter: https://www.regierung.unterfranken.bayern.de/assets/6/3/hochwasserschutz_aktionsprogramm_2020_plus.pdf.

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2014): Datenbank Bayernrecht. Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Feuerwehrgesetzes. Verfügbar unter: http://www.gesetze-bayern.de/jportal/portal/page/bsbayprod.psml?showdoccase=1&doc.id=jlr-FeuerwGAVBY1rahmen&doc.part=X.

BEERENS, RALF J. J./ KOLEN, BAS/ HELSLOOT, IRA (o. J.): EU FloodEx 2009: An analysis of testing international assistance during a worst credible flood scenario in the North Sea area. Verfügbar unter: http://www.ifrc.org/Global/Publications/IDRL/web%20stories%20on%20new%20DM%20legislation/The%20Netherlands/EU_FloodEx_2009_An_analysis_of_testing_international_assistance_during_BK_WEBSITE.pdf.

BEHÖRDENSPIEGEL (2014): Einsatz von Social Media. Mehr als eine Welle. Verfügbar unter: http://www.behoerden-spiegel.de/icc/internet/sub/9c7/9c740a2f-7b0a-4141-68d3-83267b988f2e,,,aaaaaaaa-aaaa-aaaa-bbbb-000000000011&uMen=f6810068-1671-1111-be59-264f59a5fb42&page=2&pagesize=10&startmon=09&startyear=2013&attr=.htm.

BILDUNGSSERVER WIKI KLIMAWANDEL: Starkniederschläge und Hochwasser. Verfügbar unter: http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Starkniederschl%C3%A4ge_und_Hochwasser.

BREMER UMWELTBERATUNG (Hrsg.): Durchgesickert – Regenwasser auf neuen Wegen. Bremen. Verfügbar unter: http://www.klas-bremen.de/sixcms/media.php/13/Durchgesickert_Versickerung_2012.pdf.

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (Hrsg.) (2005): Forderungskatalog zum ökologischen Hochwasserschutz. Auf Grundlage einer Bilanz im 3. Jahr nach der Jahrhundertflut. Berlin. Verfügbar unter: http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/wasser/20050831_wasser_oekologischer_hochwasserschutz_forderungen.pdf.

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) (2010): Empfehlungen zur Aufstellung von Risikomanagementplänen. Dresden.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (2009): FloodEx 2009 – Hochwasser-Übung der Europäischen Union. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BBK/DE/2009/11091200_FloodEx-2009.html.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (2013): Internationale Katastrophenschutzübung EU Taranis 2013. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BBK/DE/2013/EU_TARANIS_2013.html.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (2015): Analytische Task Force stellte bei der EU-Übung EU BelModex 2015 ihr Können unter Beweis. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BBK/DE/2015/EU_BelModex_2015.html.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (a): Flyer „Sturzfluten". Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Flyer_Sturzfluten.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (b): Über das BBK. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/DE/DasBBK/UeberdasBBK/ueberdasbbk_node.html.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (c): Selbstschutz- und Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/DE/AufgabenundAusstattung/Risikomanagement/Notfallvorsorge/Selbstschutz/Selbstschutz_node.html.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (d): Merkblatt zur Vorsorge und Eigenhilfe (MVE14): Hochwasser. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Merkblaetter_Download/Information_Hochwasser_Mb14.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2010): Abschätzung der Verwundbarkeit gegenüber Hochwasserereignissen auf kommunaler Ebene. Schriftenreihe Praxis im Bevölkerungsschutz, Band 4. Bonn. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Praxis_Bevoelkerungsschutz/Band_4_Praxis_BS_Hochwasser-Kommuna-Ebene.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2011a): Indikatoren zur Abschätzung von Vulnerabilität und Bewältigungspotenzialen am Beispiel von wasserbezogenen Naturgefahren in urbanen Räumen. Forschung im Bevölkerungsschutz, Band 13, Bonn. Verfügbar

unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Publikationen-Forschung/FiB_Band13.pdf;jsessionid=725C438DD91000F033A2B8A1D65C259E.1_cid320?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2011b): Leitfaden für strategische Krisenmanagement-Übungen. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Broschueren_Flyer/Leitf_KM_Uebung.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2012): Klimawandel – Herausforderungen im Bevölkerungsschutz. Schriftenreihe Praxis im Bevölkerungsschutz, Band 5. Bonn. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Praxis_Bevoelkerungsschutz/Band_5_Praxis_BS_Klimawandel_Herausforderung_f_BS.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2012b): Bevölkerungsschutz. Übung und Einsatz. Band 01/2012. Bonn. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Publ_magazin/bsmag_1_12.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2013): Abschätzung der Verwundbarkeit gegenüber Hitzewellen und Starkregen. Schriftenreihe Praxis im Bevölkerungsschutz. Band 11. Bonn. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Praxis_Bevoelkerungsschutz/Band_11_PraxisBS_Hitzewellen-Starkregen.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESAMT FÜR BEVÖLKERUNGSSCHUTZ UND KATASTROPHENHILFE (Hrsg.) (2014): Bevölkerungsschutz. Internationale Zusammenarbeit. Schriftenreihe Gemeinsam handeln. Sicher leben, Band 02/2014. Bonn. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Publikationen/Publ_magazin/bsmag_2_14.pdf?__blob=publicationFile.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK (2009): FloodEx: Solche Katastrophen könnten auch Deutschland treffen. Verfügbar unter: http://www.thw.de/SharedDocs/Meldungen/DE/Pressemitteilungen/international/2009/09/meldung_004_floodex_pm.html?nn=924754&idImage=967564&notFirst=true.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK (2015): EUBelModEx 2015: Hochwasser in Belgien. Verfügbar unter: http://www.thw.de/SharedDocs/Meldungen/DE/Uebungen/international/2015/03/meldung_001_eubelmodex.html;jsessionid=D3CC078B9BB6BE93228E2AE96C1A92F3.1_cid285?nn=925170.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK: Bundesschule Technisches Hilfswerk. Verfügbar unter: http://www.thw.de/SharedDocs/Organisationseinheiten/DE/Leitung/THW_Bundesschule.html?nn=922532 und http://www.thw.de/DE/Mitmachen-Unterstuetzen/Ausbildung/Bereich/bereich_node.html.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK: Fachgruppe Wassergefahren Typ A. Verfügbar unter: http://www.thw.de/SharedDocs/Einheiten/DE/Inland/FGr-W-A.html?nn=922532.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK: Fachgruppe Wassergefahren Typ B. Verfügbar unter: http://www.thw.de/SharedDocs/Einheiten/DE/Inland/FGr-W-B.html?nn=925114.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, ORTSVERBAND ESCHWEILER (2014): Basisausbildung – das Fundament. Verfügbar unter: http://www.thw-eschweiler.de/index.php/ausbildung-im-thw/basis-ausbildung-1-das-fundament.

BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, ORTSVERBAND MÜHLENDORF: Fachgruppe Wassergefahren. Verfügbar unter: http://thw-muehldorf.de/einheiten/technischer-zug/fachgruppe-wassergefahren.

BUNDESGERICHTSHOF vom 30. 09. 1970, Az. III ZR 87/69. In: Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ), Band 54, 1970. Köln.

BUNDESGERICHTSHOF vom 07.07.1983, Az. III ZR 119/82. In: Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ) (1983), Band 88. Köln.
BUNDESGERICHTSHOF vom 27.01.1994, Az. III ZR 158/91. In: Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ) (1995), Band 125. Köln.
BUNDESGERICHTSHOF vom 18.02.1999, Az. III ZR 272/96. In: Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ) (2000), Band 140. Köln.
Bundesgerichtshof vom 26.04.2001, Az. III ZR 102/00. Verfügbar unter: http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Geicht=bgh&Art=en&nr=19069&pos=0&anz=1.
BUNDESGERICHTSHOF vom 04.04.2002, Az. III ZR 70/01. Verfügbar unter: http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&nr=20458&pos=0&anz=1.
BUNDESGERICHTSHOF vom 22.04.2004, Az. III ZR 108/03. In: Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ) (2005), Band 159. Köln.
BUNDESGERICHTSHOF vom 19.01.2006, Az. III ZR 121/05. In: Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen (BGHZ) (2007), Band 166. Köln.
BUNDESGERICHTSHOF vom 14.12.2006, Az. III ZR 303/05. Verfügbar unter: http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&nr=38588&pos=0&anz=1.
BUNDESINSTITUT FÜR RISIKOBEWERTUNG: Risikokommunikation am Bundesinstitut für Risikobewertung. Verfügbar unter: http://www.bfr.bund.de/de/risikokommunikation_am_bfr-1798.html.
BUNDESMINISTERIUM DES INNERN (Hrsg.) (2011): Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement. Leitfaden für Unternehmen und Behörden. Berlin. Verfügbar unter: http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2008/Leitfaden_Schutz_kritischer_Infrastrukturen.pdf?__blob=publicationFile.
BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (Hrsg.) (2008): Vorhersage und Management von Sturzfluten in urbanen Gebieten (URBAS). Förderprogramm des BMBF: Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse (RIMAX). Aachen. Verfügbar unter: http://www.urbanesturzfluten.de/schlussbericht/schlussbericht/view.
BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDSWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.): Nationale Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume. Konsolidierte Fassung. o. O.. Verfügbar unter: http://www.landentwicklung.de/fileadmin/sites/Landentwicklung/Dateien/Publikationen/Nationale_Rahmenregelungen_ELER.pdf.
BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2013): Hochwasserschutzfibel. Objektschutz und bauliche Vorsorge. Berlin. Verfügbar unter: http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/BauenUndWohnen/hochwasserschutzfibel_2.pdf?__blob=publicationFile.
CLIMATE SERVICE CENTER: Starkregen. Verfügbar unter: http://www.climate-service-center.de/033610/index_0033610.html.de.
CLIMATE SERVICE CENTER: Sturzflut. Verfügbar unter: http://www.climate-service-center.de/033613/index_0033613.html.de.
CROUHY, MICHAEL/ GALAI, DAN/ MARK, ROBERT (2006): The Essentials of Risk Management. New York u. a..
DENHARDT, ALEXANDRA/ HIRSCHFELD, JESKO/ DRÜNKLER, DANIEL/ Peschow, Ulrich/ Engel, Heinz/ Hammer, Matthias (2008): Kosten-Nutzen-Analyse von Hochwasserschutzmaßnahmen. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Dessau-Roßlau. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3631.pdf.
DEUTSCH, MATHIAS/ RÖTTCHER, KLAUS/ PÖRTGE, KARL-HEINZ (2009): Wasserspiegel. Zitate zu Hochwasser, Wasserbau und Wasserwirtschaft aus drei Jahrhunderten von 1700 bis 1950. Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft e. V., Sonderband 6. Baunach.
DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (Hrsg.) (2013a):

Positionen. Hochwasser 2013. Verfügbar unter: http://de.dwa.de/tl_files/_media/content/PDFs/Abteilung_WAW/Position_Hochwasser_2013_klein.pdf.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (Hrsg.) (2013b): Audit „Hochwasser – wie gut sind wir vorbereitet" Ein Angebot der DWA zur Selbstevaluation von Kommunen und Verbänden. Verfügbar unter: http://www.dwa-bayern.de/tl_files/_media/content/PDFs/LV_Bayern/2%20LV-Themen%20und%20Services/Informationsflyer_Audit-Hochwasser.pdf.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (2015a): Korrespondenz Abwasser. Abfall. 2/15. 62. Jahrgang.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (2015b): Korrespondenz Wasserwirtschaft. Wasser. Boden. Natur. 2/15. 8. Jahrgang.

DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. (o. J.): Hochwasseraudit. Hochwasserrisikomanagement. Verfügbar unter: http://de.dwa.de/%C3%9Cberpr%C3%BCfung_der_Hochwasservorsorge.html.

DEUTSCHER WETTERDIENST: Wetterlexikon. Verfügbar unter: http://www.deutscher-wetterdienst.de/lexikon/index.htm?ID=A.

DISASTERMANAGEMENT: http://www.disastermanagement.de/.

DEUTSCHES KOMITEE KATASTROPHENVORSORGE E. V. (DKKV) (Hrsg.) (2015): Das Hochwasser im Juni 2013: Bewährungsprobe für das Hochwasserrisikomanagement in Deutschland. DKKV-Schriftenreihe Nr. 53, Bonn. http://www.dkkv.org/fileadmin/user_upload/Veroeffentlichungen/Publikationen/DKKV_53_Hochwasser_Juni_2013.pdf.

DÖRNER, DIETRICH (Hrsg.) (2000): Praxis des Risikomanagements. Grundlagen, Kategorien, branchenspezifische und strukturelle Aspekte. Stuttgart.

ERGO VERSICHERUNGEN (2014): Schadensbilanz Deutschland: Deutlich mehr regionale Wetterereignisse 2013. Presseinformation vom 16. 01. 2014. Verfügbar unter: http://www.ergo.com/de/Presse/Overview/Pressemappen/Wetterereignisse/Pressemeldungen/PI-20140116.

EUROPÄISCHES PARLAMENT (2014): Entschließung des Europäischen Parlaments vom 5. Februar 2014 zur Versicherung gegen Naturkatastrophen und von Menschen verursachte Katastrophen. Verfügbar unter: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TA&reference=P7-TA-2014-0076&language=DE.

EUROPÄISCHE UNION TARANIS: EU Module – eine besondere Form von Einsatzteams für den Katastrophenschutz. Verfügbar unter: http://www.taranis2013.eu/partner-1/eu-module-eine-besondere-form-von-einsatzteams-fur-den-katastrophenschutz/.

EUROPÄISCHE UNION TARANIS (2012): Fact Sheet der EU co-finanzierten Katastrophenschutzübung EU Taranis 2013. Verfügbar unter: http://www.bmi.gv.at/cms/cs03documentsbmi/1106.pdf.

EUROPÄISCHE UNION TARANIS (2013): Übung, Ziele. Verfügbar unter: http://www.taranis2013.eu/zur-ubung/ziele/.

EUROPEAN COMMISSION: Civil Protection – Training and Exercises: Exercises. Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/echo/files/civil_protection/civil/prote/exercises_archives.htm.

FENN, TERESA/ FLEET, DAVID/ HARTMAN, MARCO/ Garrett, Lucy/ Daly, Elizabeth/ Elding, Chloe/ Udo, Job (2014): Study on Economic and Social Benefits of Environmental Protection and Resource Efficiency Related to the European Semester. Final Report. Verfügbar unter: http://ec.europa.eu/environment/integration/green_semester/pdf/RPA%20Final%20Report-main%20report.pdf.

FEUERWEHR DIENSTVORSCHRIFT (2003): Ausbildung der freiwilligen Feuerwehren. Verfügbar unter: http://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/FIS/DownloadsRechtundVorschriften/Volltext_Fw_Dv/FwDV%202.pdf?__blob=publicationFile.

FEUERWEHR WACHTBERG: 20. 06. 2013, Unwetter in Wachtberg. http://www.feuerwehr-wachtberg.de/einsaetze/einsaetze2013/615-eb-13-044-182-20062013-unwetter-in-wachtberg.html.

FLEISCHHAUER, MARK/ Firus, Katja/ Greiving, Stefan/ Grifoni, Patrizia/ Stickler, Therese (2011): Planung und Umsetzung einer Kommunikations- und Beteiligungsstrategie im Hochwassermanage-

ment. Verfahrensleitfaden und Methodenbaukasten. Dortmund/Rom.
FREIWILLIGE FEUERWEHR STADT BAIERSTORF: Die Sturzflut im Juli 2007. http://www.feuerwehr-baiersdorf.de/cms/index.php/besondere-einsaetze/101-die-sturzflut-im-juli-2007.
FREIWILLIGE FEUERWEHR STEPHANSPOSCHING (2014): Hochwasserlehrgang mit THW, Feuerwehren und Bevölkerung. Verfügbar unter: http://www.ffw-stephansposching.de/index.php/hochwasserlehrgang-mit-thw-feuerwehren-und-bevoelkerung/.
GAMPERLING, JÖRG (2011): Systeme der Dachentwässserung müssen auch bei Starkregen funktionieren. Stand der Normung und statistisch abgesicherte Regenspenden. In: Sanitärjournal, 5/2011, S. 62–67. Verfügbar unter: http://www.sanitaerjournal.de/themenarchiv/SJ052011FachbeitragDachentwaesserung.pdf.
GANSKE, MATTHIAS (2014): Kommentar zum Umweltrecht, § 54 WHG. In: Landmann/Rohmer (Hrsg.) Umweltrecht, 72. Ergänzungslieferung. München, (o. S.).
GEMEINDE WACHTBERG/ FACHBEREICH 3 (Hrsg.) (2005): Hochwasser/Überflutungen im Gebiet der Gemeinde Wachtberg. Darstellung der Ursachen, Vorschläge für Vorsorge- und Schutzmaßnahmen. Wachtberg. Verfügbar unter: http://www.wachtberg.de/imperia/md/content/cms127/gemeindeentwicklung/hochwasserschutz.pdf.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2008a): Allgemeine Wohngebäude Versicherungsbedingungen des Gesamtverbands Deutscher Versicherer (VGB 2008). Verfügbar unter: http://www.helberg.info/wp-content/uploads/GDV-VGB-2008.pdf.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2008b): Hausrat Versicherungsbedingungen des Gesamtverbands Deutscher Versicherer (VHB 2008). Verfügbar unter: https://www.arbeitsgemeinschaft-finanzen.de/mediathek/HR_VHB_2008_VS.pdf.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2010a): Allgemeine Wohngebäude Versicherungsbedingungen des Gesamtverbands Deutscher Versicherer (VGB 2010 – Wert 1914). Verfügbar unter: http://www.gdv.de/wp-content/uploads/2014/07/VGB_2010_1914-Wohngebaeude-2013.pdf.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2010b): Hausrat Versicherungsbedingungen des Gesamtverbands Deutscher Versicherer (VHB 2010 – Versicherungssummenmodell). Verfügbar unter: http://www.gdv.de/wp-content/uploads/2014/07/VHB_2010-Hausrat-VS-Modell-2013.pdf.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2011): Wetterextreme. „Der Schutz vor Naturgefahren gehört zum Basisschutz jedes Gebäudes“. Verfügbar unter: http://www.gdv.de/2011/02/der-schutz-vor-naturgefahren-gehoert-zum-basisschutz-jedes-gebaeudes/.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2013): Hochwasser – Pflichtversicherung löst das Problem nicht. Verfügbar unter: http://www.gdv.de/2013/06/hochwasser-pflichtversicherung-loest-das-problem-nicht/.
GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E. V. (2014): Der Hochwasserpass ist die beste Risikovorsorge für Hausbesitzer. Interview mit Reinhardt Vogt. Verfügbar unter: http://www.gdv.de/2014/02/der-hochwasserpass-ist-die-beste-risikofuersorge-fuer-hausbesitzer/.
GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ABWASSERTECHNIK E. V. (GFA) (2014): EU: Verstärkter Hochwasserschutz kann Wirtschaftswachstum ankurbeln. Hennef. Verfügbar unter: http://www.gfa-news.de/gfa/webcode/20140306_003/EU:_Verst%C3%A4rkter_Hochwasserschutz_kann_Wirtschaftswachstum_ankurbeln.
GRAW, MARTINA (2005): Hochwasser – Naturereignis oder Menschenwerk? Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, Band 66, 3. Auflage, Bonn.
HAMBURG WASSER (Hrsg.) (2012): Wie schütze ich mein Haus vor Starkregenfolgen? Ein Leitfaden für Hauseigentümer, Bauherren und Planer, Neuauflage. Hamburg. Verfügbar unter: http://www.risa-hamburg.de/index.php/wie-schuetze-ich-mein-haus-vor-starkregenfolgen.html.
HAMBURGER BILDUNGSSERVER: Starkniederschläge: Physikalische Grundlagen. Verfügbar unter:

http://bildungsserver.hamburg.de/wetterextreme-klimawandel/2103720/starkniederschlag-physikalisch.html.

HATZFELD, FRITZ/ KURZ, SUSANNE (2010): Klimaangepasstes Bauen – Kriteriensteckbrief „Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren: Wind, Starkregen, Hagel, Schnee/feuchte Winter und Hochwasser". Endbericht. Aachen. Verfügbar unter: http://www.irbnet.de/daten/baufo/20118035292/Endbericht.pdf.

HAUS UND HEIM: Kellerabdichtung mit Noppenfolie. Verfügbar unter: http://www.hausundheim.net/hausbau-kellerabdichtung-noppenfolie.php.

HAUSJOURNAL: Wasserdichte Kellerfenster effizient nachrüsten. Verfügbar unter: http://www.haus-journal.net/wasserdichte-kellerfenster-nachruesten.

HELMHOLTZ-ZENTRUM POTSDAM (Hrsg.) (2009): RIMAX – Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse. Ergebnisse aus der Hochwasserforschung. Potsdam. Verfügbar unter: http://www.fona.de/mediathek/pdf/B_5_1_5_RIMAX_Broschuere_2009.pdf.

HOCHWASSER KOMPETENZ CENTRUM e. V.: Hochwasserpass für Wohngebäude und Kleingewerbe: Der Risiko-Check für ihr Haus. Risiken erkennen – Schäden vorbeugen. Köln. Verfügbar unter: http://www.hkc-online.de/uploads/media/Hochwasserpass_Flyer.pdf.

HOCHWASSER KOMPETENZ CENTRUM e. V.: Hochwasserpass für Wohngebäude und Gebäude für Kleingewerbe. Der Risiko-Check für Ihr Haus. http://www.hkc-online.de/de/projekte/projekte/hochwasserpass/index.html.

HOCHWASSER KOMPETENZ CENTRUM e. V.: Starkregen & Sturzfluten. Eine unterschätzte Gefahr mit immer stärkeren Auswirkungen. Verfügbar unter: http://www.hkc-online.de/de/projekte/projekte/starkregen-sturzfluten/index.html.

HOCHWASSERPASS: Verfügbar unter: http://www.hochwasser-pass.com.

INFORMATIONS- UND BERATUNGSZENTRUM HOCHWASSERVORSORGE RHEINLAND-PFALZ UND WBW FORTBILDUNGSGESELLSCHAFT FÜR GEWÄSSERENTWICKLUNG MBH (Hrsg.) (2012): Starkregen. Was können Kommunen tun?. Mainz. Verfügbar unter: http://wbw-fortbildung.net/pb/site/wbw-fortbildung/get/documents/wbw-fortbildung/Objekte/PDFs/HWP/Downloads/Starkregenbroschuere.pdf.

INNENMINISTERIUM BADEN WÜRTTEMBERG (2012): Verwaltungsvorschrift des Innenministeriums über die Stärke und Gliederung des Katastrophenschutzdienstes. Verfügbar unter: https://im.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-im/intern/dateien/pdf/VwV_Staerke_Gliederung_Katastrophenschutzdienst.pdf.

INSTITUUT FYSIEKE VEILIGHEID (2013): EU Taranis 2013, Field Exercise Evaluation Report. Verfügbar unter: http://www.nifv.nl/upload/261201_668_1390920345226-EU_TARANIS_2013_FEX_EVALUATION_REPORT.pdf.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE: http://www.ipcc.ch/.

KEITSCH, DETLEF (2004): Risikomanagement. Dresden.

KOSTRA-DWD-2000-ATLAS: Verfügbar unter: http://www.kliwa.de/index.php?pos=ergebnisse/projerg/starkniederschlag/kostra/.

KRIEGER, KLAUS/ SCHMITT, THEO G. (2015): Möglichkeiten der Risikokommunikation im Rahmen eines präventiven Risikomanagements für Starkregen und urbane Sturzfluten. In: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (2015a): Korrespondenz Abwasser. Abfall. 2/15. 62. Jahrgang, S. 145-149.

KRON, WOLFGANG (2009): Überschwemmungsüberraschung: Sturzfluten und Überschwemmungen fernab von Gewässern. In: WasserWirtschaft 06/2009. Wiesbaden, S. 15-20.

KRON, WOLFGANG (2010): Elementarschutz: Weit weg vom Gewässer sicher vor Überflutung? In: Versicherungswirtschaft, 3/2010, S. 210-217.

LAGERHAUS (a): Noppenfolie – Feuchtigkeitsschutz für den Keller. Verfügbar unter: http://www.lagerhaus.at/noppenfolie-und-noppenbahn-wirksamer-schutz-gegen-wasser+2500+1829093.

LAGERHAUS (b): Schützen Sie sich vor Abwasser in Ihrem Keller. Verfügbar unter: http://www.lagerhaus.at/rueckstauklappe-gegen-abwasser-im-keller+2500+1829050.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (o. J.): Klimawandel in Stadtentwässerung und Stadtentwicklung. Methoden und Konzepte. KISS. Verfügbar unter: http://www.lanuv.nrw.de/wasser/abwasser/KISS_Bericht.pdf.

lANDGERICHT NÜNRBERG-FÜRTH, Az. 4 O 1734/08. Auszug aus der Akte.

LANDGERICHT TRIER vom 21.05.2007, Az. 11 O 33/06. Verfügbar unter: http://www.juris.de/jportal/portal/t/xa8/page/jurisw.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&doc.id=KORE534852009&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint.

LANGE, THOMAS (2011): Die (Pflicht-)Versicherung von Elementarrisiken in Deutschland. Göttingen.

LÜDINGHAUSEN (2013): Abwasserwerk informiert über Rückstausicherung. Verfügbar unter: http://www.luedinghausen.de/Aktuelles-und-Stadtportrait/Aktuelle-Meldungen,archive-y,year-2013,month-7,id-36600.html.

MAX & FLOCKE HELFERLAND: Verfügbar unter: http://www.max-und-flocke-helferland.de/SubSites/KI/DE/Home/home_node.html.

METEO NRW (2013): Hagelunwetter in NRW – Große Schäden. Feuerwehren im Dauereinsatz. Verfügbar unter: http://meteo-nrw.com/meteonrw/besondere-wetterlagen/20062013--hagelunwetter-in-kierspe/index.html.

MINISTÈRE DE L'ÈCOLOGIE; DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE: Meteo France Pluies extrêmes: Notre DèMarche. Verfügbar unter: http://pluiesextremes.meteo.fr.

MINISTÈRE DE L'ÈCOLOGIE; DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE: Vigicrues: Information sur la vigilance crues. Verfügbar unter: http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr.

MINISTÈRE DE L'ÈCOLOGIE; DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE: Advertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes. Verfügbar unter: https://apic.meteo.fr/.

MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH: Strategie Hochwasserschutz. Verfügbar unter: http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/schutz_vor_naturgefahren/strategie_hws.html.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (2010): Hochwasserrisiken gemeinsam meistern. Die europäische Richtlinie zum Hochwasserrisiko-Management in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. Verfügbar unter: http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/hochwasserrisiken.pdf.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (2004): Naturnaher Umgang mit Niederschlagswasser. Konzeption und ausgeführte Beispiele. Mainz. Verfügbar unter: http://mulewf.rlp.de/fileadmin/mufv/publikationen/Naturnaher_Umgang_mit__Nwasser.pdf.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (2008): Land unter. Ein Ratgeber für Hochwassergefährdete und solche, die es nicht werden wollen. Mainz. Verfügbar unter: http://wasser.rlp.de/servlet/is/base.7827.showHighlight/.

MÜLLER, MANFRED (2013): Wo Überschwemmungen keine Katastrophe sind. In: Sächsische Zeitung vom 20.6.2013, Regionalausgabe Grossenhain, S. 20.

MUNICH RE (2010): Unwetter im Süden Frankreichs. Verfügbar unter: http://www.munichre.com/de/media-relations/publications/company-news/2010/2010-06-17-company-news/index.html.

N.N. (2006): Schwere Gewitter sorgen vielerorts für Schäden. In: Frankfurter Allgemeine vom 26.6.2006. Verfügbar unter: http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/unwetter-schwere-gewitter-sorgen-vielerorts-fuer-schaeden-1328525.html.

N.N. (2007a): Turbulentes Wetter: Es wird ungemütlich. In: Spiegel Online vom 20.7.2007. Verfügbar unter: http://www.spiegel.de/panorama/turbulentes-wetter-es-wird-ungemuetlich-a-495729.html.

N.N. (2007b): Unwetter und Hitze richten Chaos in Europa an. In: Die Presse vom 23.7.2007. Verfügbar unter: http://diepresse.com/home/panorama/welt/318677/Unwetter-und-Hitze-richten-Chaos-in-Europa-an.

N.N. (2009a): Unwetter mit Starkregen am 3. Juli 2009. Archiv-Beitrag vom 6.7.2009. Verfügbar unter: http://www.muelheim-ruhr.de/cms/unwetter_mit_starkregen_am_03_juli_2009.html.

N.N. (2009b): Zwei Menschen sterben bei schweren Unwettern. In: Wetterinfo vom 04.07.2009. Verfügbar unter: http://www.wetter.info/wetter-aktuell/ueberflutungen-unfaelle-und-140-000-blitzeinschlaege-04-07-2009/19338150.

N.N. (2009c): Unwetter – Chaos in NRW. In: Rheinische Post vom 24.11.2009. Verfügbar unter: http://www.rp-online.de/nrw/panorama/unwetter-chaos-in-nrw-aid-1.763050.

N.N. (2009d): 100 Notrufe nach schwerem Unwetter. In: Wetterauer Zeitung vom 11.08.2009. Verfügbar unter: http://www.wetterauer-zeitung.de/Home/Kreis/Staedte-und-Gemeinden/Alsfeld/Artikel,-100-Notrufe-nach-schwerem-Unwetter-_arid,124103_regid,3_puid,1_pageid,68.html.

N.N. (2009e): Flut-Drama in Baiersdorf: Anwohner verklagt die Stadt. In: Abendzeitung vom 31.08.2009. Verfügbar unter: http://www.abendzeitung-muenchen.de/inhalt.lokales-flut-drama-in-baiersdorf-anwohner-verklagt-die-stadt.9a1036a5-8acc-4255-866a-f0fd326b5e85.html.

N.N. (2011a): Mehr als 950 Opfer nach Sturzflut. In: Kölnische Rundschau vom 18.12.2011. Verfügbar unter: http://www.rundschau-online.de/aus-aller-welt/katastrophe-auf-den-philippinen-mehr-als-950-opfer-nach-sturzflut,15184900,15259088.html.

N.N. (2011b): THW-Einsatz bei dem Unwetter am 18. und 19. August 2011. Verfügbar unter: http://www.thw-aachen.de/cms3.php?id=94117.

N.N. (2011c): Hagel und Regenflut: Reißende Berf riss Frau mit. In: Wetterauer Zeitung vom 07.06.2011. Verfügbar unter: http://www.wetterauer-zeitung.de/Home/Nachrichten/Hessen/Artikel,-Hagel-und-Regenflut-Reissende-Berf-riss-Frau-mit-_arid,265238_regid,3_puid,1_pageid,11.html.

N.N. (2011d): Verkehrsunfall wegen Unwetter – Zusammenstoß – Unfallflucht. In: Osthessen News vom 26.08.2011. Verfügbar unter: http://osthessen-news.de/n1202377/polizeireport-vb-b-verkehrsunfall-wegen-unwetter-zusammensto%C3%9F-unfallflucht-b.html.

N.N. (2011e): Auf die Flut gut vorbereitet. In: Kölner Stadt-Anzeiger vom 23.11.2011. Verfügbar unter: http://www.ksta.de/koeln/rhein-auf-die-flut-gut-vorbereitet,15187530,12029364.html.

N.N. (2013a): Flut reißt Radlerin mit. Frau stirbt in Hannover. In: Focus Online vom 30.05.2013. Verfügbar unter: http://www.focus.de/panorama/welt/frau-stirbt-in-hannover-flut-reisst-radlerin-mit-_aid_1002155.html.

N.N. (2013b): Wo die Unwetter wüten. In: Süddeutsche Zeitung vom 21.06.2013. Verfügbar unter: http://www.sueddeutsche.de/bayern/heftige-gewitter-in-bayern-mehrere-verletzte-bei-unwettern-1.1702093-2.

N.N. (2013c): Hitzewochenende: Hagelschlag und Unwetter in Süddeutschland. In: Spiegel Online vom 28.07.2013. Verfügbar unter: http://www.spiegel.de/panorama/gesellschaft/hitzewochenende-hagelschlag-und-unwetter-in-sueddeutschland-a-913591.html.

N.N. (2013d): Land unter im Nord-Ost-Kreis. In: Alsfelder Allgemeine vom 09.06.2013. Verfügbar unter: http://www.alsfelder-allgemeine.de/Home/Kreis/Uebersicht/Artikel,-Land-unter-im-Nord-Ost-Kreis-_arid,425760_regid,2_puid,1_pageid,119.html (Stand 04.11.2014).

N.N. (2013e): Rückstau ist Normalität. Abwasser-Chef im WN-Interview. In: Westfälische Nachrichten vom 6.8.2013. Verfügbar unter: http://www.wn.de/Muensterland/Kreis-Coesfeld/Luedinghausen/2013/08/Abwasserwerk-Chef-im-WN-Interview-Rueckstau-ist-Normalitaet.

N.N. (2013f): Fast drei Millionen Euro Fördermittel verloren. In: Sächsische Zeitung, Regionalausgabe vom 10.09.2013. Verfügbar unter: http://www.genios.de/presse-archiv/artikel/SZO/20130910/fast-drei-millionen-euro-foerdermit/16442611.html.

2N.N. (2013h): Hochwasser: So können sie Flutopfern helfen. In: Merkur Online vom 06.06.2013. Verfügbar unter: http://www.merkur-online.de/aktuelles/bayern/hochwasser-bayern-hilfe-opfer-ueber-facebook-thw-chef-warnt-2942323.html.

N.N. (2013i): Justizminister wollen Elementarversicherung für flutgefährdete Häuser. In: Ostthüringer Zeitung vom 14.06.22013. Verfügbar unter: http://www.otz.de/web/zgt/politik/detail/-/specific/

Justizminister-wollen-Elementarversicherung-fuer-flutgefaehrdete-Haeuser-1517755250.
N.N. (2013j): Sturzflut auf Campingplatz – fünf Todesopfer. In: Tagesspiegel Online vom 18.09.2013. Verfügbar unter: http://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/frankreich-sturzflut-auf-campingplatz-fuenf-todesopfer/10722758.html.
N.N. (2014): Vier Tote nach Sturzflut in italienischem Dorf. In: Stern Online vom 03.08.2014. Verfügbar unter: http://www.stern.de/news2/aktuell/vier-tote-nach-sturzflut-in-italienischem-dorf-2128397.html.
NAPPO, MANUEL (2012): Social Media in der Katastrophenkommunikation – Ein guter Link zur Bevölkerung. In: Zeitschrift für Risikoanalyse und Prävention, Planung und Ausbildung, Führung und Einsatz, 14/Dezember 2012. Hrsg. Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS Schweiz. S. 13-16. Verfügbar unter: http://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch/internet/bs/de/home/dienstleistungen/infomat-babs/forum.parsys.78095.DownloadFile.tmp/zeitschrift14d.pdf.
NAUWA (2012): Nachhaltige urbane Wasserinfrastrukturen. Endbericht und Leitfaden. Verfügbar unter: http://www.nauwa.de/nauwa/public/bericht.php.
NAUWA: Nachhaltige urbane Wasserinfrastrukturen. Verfügbar unter: http://www.nauwa.de/nauwa/index.php.
NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2013): Online-Umfrage zum Thema Hochwasser in Niedersachsen. Hochwasserrisiken bewältigen – Information und Beteiligung der Öffentlichkeit. In: Informationsdienst Gewässerkunde Flussgebietsmanagement, 2/2013. Norden. Verfügbar unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/service/veroeffentlichungen_webshop/schriften_zum_downloaden/downloads_informationsdienst_gewaesserkunde_flussgebietsmanagement/veroeffentlichungen-zum-informationsdienst-gewaesserkundeflussgebietsmanagement-zum-downloaden-107068.html.
NIESSEN, JOACHIM (2007): Die Nacht als der Regen kam. In: Rheinische Post vom 10.08.2007. Verfügbar unter: http://www.rp-online.de/nrw/staedte/viersen/die-nacht-als-der-regen-kam-aid-1.654355.
OBERLANDESGERICHT BRANDENBURG vom 16.01.2007, Az. 2 U 24/06. Verfügbar unter: http://www.gerichtsentscheidungen.berlin-branden-burg.de/jportal/portal/t/279b/bs/10/page/sammlung.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferlis-te&documentnumber=1&numberofresults=1&fromdoctodoc=yes&doc.id=JURE070100233&doc.part=L&doc.price=0.0.
OBERLANDESGERICHT Düsseldorf vom 28.07.1993, Az. 22 U 219/91. Verfügbar unter: http://www.juris.de/jportal/portal/page/jurisw.psml/t/wkg?doc.hl=1&doc.id=KORE591869400&documentnumber=1&numberofresults=2&showdoccase=1&doc.part=K&paramfromHL=true&action=portlets.jw.CopySessionState&fromPsml=null.
OBERLANDESGERICHT Karlsruhe vom 07.10.1999, Az. 19 U 93/98. Verfügbar unter: http://www.juris.de/jportal/portal/t/y3q/page/jurisw.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferlis-te&documentnumber=1&numberofresults=2&fromdoctodoc=yes&doc.id=KORE530502001&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint.
OBERLANDESGERICHT MÜNCHEN vom 12.11.1998, Az. 1 U 6040/95. Verfügbar unter: http://www.juris.de/jportal/portal/t/wxf/page/jurisw.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferlis-te&documentnumber=1&numberofresults=2&fromdoctodoc=yes&doc.id=KORE526842000&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint.
OBERLANDESGERICHT ROSTOCK vom 31.01.2002, Az. 1 U 113/00. Verfügbar unter: http://www.juris.de/jportal/portal/t/yas/page/jurisw.psml?pid=Dokumentanzeige&showdoccase=1&js_peid=Trefferliste&documentnumber=1&numberofresults=5&fromdoctodoc=yes&doc.id=KORE580432003&doc.part=L&doc.price=0.0&doc.hl=1#focuspoint.
ÖSTERREICHISCHE BAUTECHNIK VEREINIGUNG: Betonitgeschütze Betonbauwerke – Braune Wannen. Merkblatt. Verfügbar unter: http://www.bautechnik.pro/obvzeb/shop/artikeldetail.aspx?IDArtikel=d1316437-ac79-4cbd-9ac2-df843c01d4b3.

RISA (2013): Deutschlands erster Regenspielplatz eröffnet. Mehrgenerationen- und Freizeitfläche Neugraben-Fischbeck. Pressemitteilung. Verfügbar unter: http://www.hamburgwasser.de/pressemitteilung/items/deutschlands-erster-regenspielplatz-eroeffnet.html.

RISA: Leben mit Wasser. Das Projekt RISA – RegenInfraStrukturAnpassung. http://www.risa-hamburg.de/.

SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2006): Dezentraler Hochwasserschutz. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft; 11/2006. Dresden. Verfügbar unter: https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14080/documents/16593.

SÄCHSISCHE STAATSKANZLEI (Hrsg.) (2013): Bericht der Kommission der Sächsischen Staatsregierung zur Untersuchung der Flutkatastrophe 2013. Dresden. Verfügbar unter: https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/20534.

SAGENER, NICOLE (2013): Das Empathie-Netzwerk. In: Zeit Online vom 7.6.2013. Verfügbar unter: http://www.zeit.de/digital/mobil/2013-06/hochwasser-hilfe-facebook.

SCHADENSPRISMA: Wasserschäden: Neuer Film klärt über Auswirkungen und Schutzmaßnahmen auf. Verfügbar unter: http://www.schadenprisma.de/index.htm.

SCHADENSPRISMA (2013): Anpassungsstrategien an die Folgen des Klimawandels. Verfügbar unter: http://www.schadenprisma.de/pdf/sp_2013_3_6.pdf.

SCHEFFLER, MICHAEL (2007): Grundstücksentwässerungsanlagen. Zustandsorientierte Instandhaltung und Bewertung in der Immobilienwirtschaft. Stuttgart.

SCHLENKHOFF, ANDREAS/ OERTEL, MARIO (2009): Über Starkregen und Sturzfluten. Wenn Böden und Entwässerungssysteme nichts mehr aufnehmen können. In: BUW OUTPUT. Forschungsmagazin der Bergischen Universität Wuppertal, 2/2009, S. 6-11. Verfügbar unter: http://www.buw-output-archiv.uni-wuppertal.de/ausgabe2/p_pics/Output%20II-web.pdf.

SCHMITT, HANNAH (2014): Besserer Schutz bei Starkregen. Die Stadtbetriebe Bornheim haben eine Studie zum Thema Hochwasser ein Auftrag gegeben. In: General-Anzeiger Bonn vom 11.01.2014. Verfügbar unter: http://www.general-anzeiger-bonn.de/region/rhein-sieg-kreis/bornheim/stadt-gibt-studie-zum-thema-hochwasser-in-auftrag-article1239139.html.

SCHMITT, THEO G. (2015): Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge. Werkstattbericht zum Merkblatt DWA-M 119. In: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (2015a): Korrespondenz Abwasser. Abfall. 2/15. 62. Jahrgang, S. 114-121.

SCHMITT, THEO G./ WORRESCHK, SILJA (2011): KRisMa. Kommunales Risikomanagement „Überflutungsschutz". Schlussbericht. Kaiserslautern. Verfügbar unter: http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/8524/KRisMa_Schlussbericht.pdf?command=downloadContent&filename=KRisMa_Schlussbericht.pdf.

SELCHOW, SABINE (2014): Die Apokalypse duldet keinen Sachzwang. Gespräch mit Ulrich Beck und Bruno Latour. In: Frankfurter Allgemeine vom 15.5.2014. Verfügbar unter: http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/ulrich-beck-und-bruno-latour-zur-klimakatastrophe-12939499.html.

SENATOR FÜR BAU, UMWELT UND VERKEHR (Hrsg.) (2005): Bremer Dächer – grün und lebendig. Leitfaden und praktische Tipps zur Dachbegrünung, Bremen. Verfügbar unter: http://www.klas-bremen.de/sixcms/media.php/13/Dachbegr%FCnung.pdf.

SENATOR FÜR UMWELT, BAU, VERKEHR UND EUROPA (Hrsg.) (2010): Regenwasser – natürlich dezentral bewirtschaften. Bremen. Verfügbar unter: http://www.umwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/Regenwasser-Brosch%FCre%20web.pdf.

S+K-VERLAG (2012): Bayerns Feuerwehren kritisieren neues Rettungsdienstgesetz. Verfügbar unter: http://www.skverlag.de/rettungsdienst/meldung/newsartikel/bayerns-feuerwehren-kritisieren-neues-rettungsdienstgesetz.html.

STARKREGENGEFAHR: Starkregengefahren im Einzugsgebiet der Glems. Ein Beitrag der Anliegerkommunen zur Steigerung des Risikobewusstseins für Starkregengefahren. Verfügbar unter: http://www.starkregengefahr.de/glems/.

TECHNISCHES HILFSWERK (2007): Basisausbildung I Lernabschnitt 8.1 Arbeiten im/am Wasser. Verfügbar unter http://thw-eschweiler.de/index.php/downloads/category/14-thema-08.

TYRNA, BERND/ ASSMANN, ANDRÉ/ FRITSCH, KATHRINA (2015): Starkregenmanagement in der Praxis. In: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (2015b): Korrespondenz Wasserwirtschaft. Wasser. Boden. Natur. 2/15. 8. Jahrgang, S. 102-107.

UMWELTBUNDESAMT (2012): Umweltbundesamt verleiht „Blauen Kompass" für vorausschauende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Bonn/Dessau. Verfügbar unter: http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/dokumente/tatenbank_faktenblatt_wuppertal.pdf.

UNWETTERZENTRALE (2009): Schwergewitterlage in Deutschland am 03. 07. und 04. 07. 2009. Verfügbar unter. http://www.unwetterzentrale.de/uwz/527.html.

VERBAND PRIVATER BAUHERREN: VPB rät: Weiße Wanne immer erste Wahl. Verfügbar unter: http://www.vpb.de/presse299_210312.html.

VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT (2008): Naturgefahren nicht unterschätzen. Veranstaltung vom 15. September 2008, Heft 18, S. 1570.

VERWALTUNGSGERICHT WÜRZBURG vom 29. 07. 2009, Az. W 2 K 09.8. Verfügbar unter: http://openjur.de/u/478209.html.

VISCHER, DANIEL (2003): Die Geschichte des Hochwasserschutzes in der Schweiz. Bern.

VOGEL, AXEL (2013a): Wenn der Laubfangkorb verstopft ist. Wachtberger Dachdeckermeister bekommt es nach Unwettern regelmäßig mit ungereinigten Dachrinnen und Abläufen zu tun. In: General-Anzeiger Bonn, Printausgabe vom 07. 09. 2013, S. 59.

VOGEL, AXEL (2013b): Die Hangabflüsse sind das Problem; Beigeordneter Jörg Ostermann erklärt, welche Planungsmöglichkeiten eine Gemeinde wie Wachtberg beim Schutz gegen Unwetter hat. In: General-Anzeiger Bonn, Printausgabe vom 02. 11. 2013, S. 55.

VOGEL, AXEL (2013c): Nachbarschaftshilfe ist das A und O; Studentin stellt Wachtberger Bauausschuss ihre Bachelorarbeit „Risikokommunikation in Sturzflutgebieten" vor. In: General-Anzeiger Bonn, Printausgabe vom 06. 12. 2013, S. 31.

VORHERSAGE UND MANAGEMENT VON STURZFLUTEN IN URBANEN GEBIETEN (URBAS): Förderprogramm des BMBF: Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse (RIMAX): Ereignisse. Verfügbar unter: http://www.urbanesturzfluten.de/ereignisdb/ereignisse/ereignisse_view?&b_size:int=1000.

WALUS, ANDREAS (2012): Katastrophenorganisationsrecht. Prinzipien der rechtlichen Organisation des Katastrophenschutzes. Wissenschaftsforum, Band 10. Bonn.

WATZLAWICK, PAUL (o. J.): Die Axiome von Paul Watzlawick. Verfügbar unter: http://www.paulwatzlawick.de/axiome.html.

WUPPERTAL: Paddeln, Tauchen, Amphibien retten: Wuppertaler Wasserwoche. Verfügbar unter: https://www.wuppertal.de/pressearchiv/meldungen-2012/januar/102370100000378285.php.

ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK: Starkniederschlag. Verfügbar unter: http://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimazukunft/alpenraum/starkniederschlag.

ZIMMERMANN, GÜNTER/ Ottomann, Alfred/ Klopfer, Heinz/ Soergel, Carl (2008): Wasserschäden. Schadensfälle, Leckortung, Bautrocknung, Verantwortlichkeit. In: Zimmermann, Günter/Ruhnau, Ralf (Hrsg.): Schadenfreies Bauen, Band 38; 2. Auflage. Stuttgart.

ZUKUNFTSCHARTA: Naturkatastrophen nehmen zu. Verfügbar unter: http://www.bmz.de/de/was_wir_machen/themen/umwelt/naturkatastrophen/hintergrund/index.html.

Projektleitung



Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner ist Professorin für Print- und Onlinejournalismus an der Universität der Bundeswehr München, Fakultät Betriebswirtschaft; Studiendekanin. Berufliche Stationen: Volontariat bei der Landshuter Zeitung, später Gesamtredaktionsleiterin und Chefin vom Dienst. Studium der Politik- und Geschichtswissenschaft sowie Amerikanistik an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Akademische Rätin am Geschwister-Scholl-Institut; Professur für Redaktionspraxis an der Hochschule Mittweida, anschließend Professorin für Journalismus, Mediengeschichte und Medienpolitik, Filmwirtschaft und Filmgeschichte an der Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt. Von 2000 bis Ende 2009 leitete sie daneben für den Freistaat Bayern den MedienCampus Bayern. Mehrere Jahre gehörte sie als Mitglied der Fachgruppe Schlüsselqualifikationen der Virtuellen Hochschule Bayerns an. Seit vielen Jahren engagiert sie sich in der Ausbildung junger Journalisten, u. a. bei der Hanns-Seidel-Stiftung. Sie ist Gutachterin für Begabtenwerke und für die Akkreditierungsagentur FIBAA sowie in zahlreichen Gremien ehrenamtlich engagiert, u. a. der Jury des Bayerischen Fernsehpreises; viele Jahre wirkte sie als Mitglied des Vergabeausschusses beim FilmFernsehFonds Bayern in der Filmförderung mit. Sie ist Präsidiumsmitglied der Bayerischen Akademie für Fernsehen und Mitgesellschafterin im Institut für Medienkompetenz. In der Forschung liegt ihr Fokus auf den Themen Qualitätsjournalismus, Innovationsjournalismus, E-Publishing, Filmwirtschaft und Medienkompetenz.

Autorenteam



Dr. phil. Rainer Sontheimer studierte bis 2008 Soziologie, Sozialpsychologie und Philosophie (Diplom) an der Ludwig-Maximilians-Universität München. 2012 promovierte er mit einem Stipendium der Hanns-Seidel-Stiftung bei Professor Dr. Ulrich Beck im Feld der Lebenskunstphilosophie. Seit 2014 ist er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Journalistik an der Universität der Bundeswehr München sowie als Dozent an der Münchner Volkshochschule tätig. Weitere Forschungsschwerpunkte sind Musiksoziologie, Mediensoziologie und Lebenskunstsoziologie.



Dr. phil. Tobias Maier studierte Soziologie, Politikwissenschaft und Pädagogik (M.A.) an der Universität Regensburg und wurde dort in Politikwissenschaft promoviert. Seit 2014 ist er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Print- und Onlinejournalismus (Institut für Journalistik) an der Universität der Bundeswehr München in verschiedenen Drittmittelprojekten tätig. Forschungsschwerpunkte sind neben bürgernaher Kommunikation das Verhältnis von Demokratie und Medien sowie Fragestellungen im Bereich journalistischer Ethik.



Dr. phil. Janine Ziegler studierte Politikwissenschaft, Japanologie und Soziologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München sowie an der SciencesPo Paris. Sie promovierte an der LMU zum Thema Islam-Politik in Deutschland und Frankreich. Während und nach ihrer Promotion zum Dr. phil. arbeitete sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Journalistik der Universität der Bundeswehr München sowie am Fachgebiet für Politikwissenschaft der Technischen Universität München. Derzeit ist Frau Ziegler als Projektmitarbeiterin in der Stiftung Genshagen sowie als Dozentin an der Universität Potsdam tätig.



Florian Alte, Rechtsanwalt studierte Rechtswissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Nach seinem Studium absolvierte er sein Referendariat am Landgericht Landshut und bei der Regierung von Niederbayern. Nach dem zweiten Staatsexamen wurde er 2003 als Rechtsanwalt zugelassen. 2009 absolvierte er das Fachstudium Public-Relations an der Bayerischen Akademie für Werbung und Marketing zum Public-Relations-Fachwirt (BAW) und PR-Berater (AKOMM). 2013 erwarb Florian Alte die Berufsbezeichnung „Fachanwalt für Strafrecht". Seit 2014 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Journalistik an der Universität der Bundewehr München und zweiter Bürgermeister seiner Heimatgemeinde Anzing.



Dominique Lorenz, B.A. studierte bis 2005 Sozialpädagogik an der FH Landshut. Das darauf folgende Studium der Politikwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität München schloss sie 2013 mit dem BA ab, der Abschluss zum Master Europäische Moderne an der FernUniversität Hagen steht noch aus. Seit 2007 ist sie freiberufliche Mitarbeiterin im Bereich Szene und Kleinkunst bei der Zeitung Landshut aktuell. Von Januar 2014 bis Juli 2015 war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Journalistik an der Universität der Bundeswehr München tätig. Seit August 2015 arbeitet sie als Corporate Bloggerin sowie Werbetexterin bei Gerner GmbH in Altdorf.



Christian Renz absolvierte nach der Fachhochschulreife an der Fachoberschule Neu-Ulm ab 2010 seinen Grundwehrdienst bei der Bundeswehr. 2012 wechselte er in die Laufbahn der Offiziere und studiert seit 2013 „Wirtschaft und Journalismus" an der Universität der Bundeswehr München. Seit 2014 ist er Stipendiat im Journalistischen Förderprogramm der Hanns-Seidel Stiftung. Er absolvierte Praktika bei der Neu-Ulmer Zeitung sowie in der Public-Relations Abteilung der University of North Georgia. Weiterhin arbeitet er am Institut für Journalistik als Studentische Hilfskraft.

Impressum

Herausgeber
Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
Referat II .5 – Baulicher Bevölkerungsschutz
Provinzialstr .93, 53127 Bonn
Tel. +49 (0)22899 550-0, Fax +49 (0)22899 550 1620
www.bbk.bund.de

Das vorliegende Handbuch wurde in einer Kooperation zwischen dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und dem Institut für Journalistik an der Universität der Bundeswehr München erstellt.

Projektleitung: Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner
Verfasser: Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner, Dr. Rainer Sontheimer et. al.

ISBN 978-3-939347-67-5

Stand:
Dezember 2015

Druck:
strohmeyer dialog.druck GmbH
Hundsrückstraße 6, 37287 Wehretal-Langenhain

Gestaltung:
Universität der Bundeswehr München
Fakultät für Betriebswirtschaft, Institut für Journalistik
Prof. Dr. Gabriele Goderbauer-Marchner / Dr. Rainer Sontheimer
85570 Neubiberg
www.unibw.de/bw

Bildnachweis:
siehe Abbildungsverzeichnis
Titelbild: Sturzflut in Steyr, Österreich. Foto: Lisa S. Quelle: shutterstock.com. http://www.shutterstock.com/pic-129205175/stock-photo-floods-and-flooding-the-streets-in-steyr-austria.html?src=pp-photo-35981998-Oo_cawQk_CUDZPcU-zWig2Q-3. (Gesichtet am 20.11.2015)

Die in dieser Publikation gewählte männliche Form der Erläuterungen bezieht immer gleichermaßen weibliche Personen ein. Auf eine Doppelbezeichnung wurde aufgrund der einfacheren Lesbarkeit verzichtet.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen des geltenden Urheberrechtsgesetzes erlaubt. Zitate sind bei vollständigem Quellenverweis jedoch ausdrücklich erwünscht.

Dieses Werk darf ausschließlich kostenlos abgegeben werden. Weitere Exemplare dieses Buches oder anderer Publikationen des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe können Sie gerne beim Herausgeber kostenfrei anfordern.

Haftungsausschluss

Inhalt der Publikation:
Der Herausgeber und die Autoren übernehmen keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen den Herausgeber oder die Autoren, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern seitens des Herausgebers und der Autoren kein nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt.

Verweise und Links:
Der Herausgeber und die Autoren erklären ausdrücklich, dass zum Zeitpunkt der Linksetzung keine illegalen Inhalte auf den zu verlinkenden Seiten erkennbar waren. Auf die aktuelle und zukünftige Gestaltung, die Inhalte oder die Urheberschaft der verlinkten/verknüpften Seiten haben der Herausgeber und die Autoren keinerlei Einfluss. Deshalb distanzieren sie sich ausdrücklich von allen Inhalten aller Internetseiten, die nach der Linksetzung verändert wurden. Diese Feststellung gilt für alle angeführten Links und Verweise in der Publikation. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und insbesondere für Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung dieser Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der Seite, auf welche verwiesen wurde, nicht derjenige, der über Links auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweist.

Urheber- und Kennzeichenrecht:
Der Autor ist bestrebt, in allen Publikationen die Urheberrechte der verwendeten Grafiken und Texte zu beachten, von ihm selbst erstellte Grafiken und Texte zu nutzen oder auf lizenzfreie Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zurückzugreifen. Alle innerhalb der Publikation genannten und ggf. durch Dritte geschützten Marken- und Warenzeichen unterliegen uneingeschränkt den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer.

ISBN 978-3-939347-67-5



www.bbk.bund.de