

Antworten auf die Chat-Fragen, die im Bürgerforum zur Aufarbeitung des Hochwassers im Juli 2021 gestellt wurden.

Anbei finden Sie die Antworten auf die Fragen, die im Chat am 22.02.2022 im Bürgerforum zur Aufarbeitung des Hochwassers im Juli 2021 gestellt wurden. Die Antworten wurden vom Fachbereich 31 Mobilität & Klimaschutz in Zusammenarbeit mit dem Wupperverband, den Technischen Betrieben Leverkusen (TBL) und der Unteren Wasserbehörde erstellt. Die protokollierten Fragen finden Sie im weiteren Verlauf in tabellarischer Form. Ihre Anregungen haben wir aufgenommen und beziehen diese in unsere Analysen mit ein. Weitere Informationen finden Sie auf den Websites des Wupperverbandes (<https://www.wupperverband.de/>) oder den Technischen Betrieben Leverkusen (<https://www.tbl-leverkusen.de/>). Bei Fragen und weiteren Anmerkungen melden Sie sich gerne beim Fachbereich 31 Mobilität & Klimaschutz unter inga.stademann@stadt.leverkusen.de.

Am Ende dieses Dokumentes finden Sie ein Glossar, das wichtige Fachbegriffe erklärt. Die erklärten Fachbegriffe sind **fett** markiert.

Themenbereich	<i>Fragen der Bürgerinnen und Bürger</i>	Antwort des Wupperverbandes und der Stadtverwaltung
---------------	--	---

Allgemeines	<i>Gibt es ein Protokoll der Fragen und Anregungen aus dem Chat?</i>	Das Protokoll der Sitzung ist Basis und Inhalt der hier zur Verfügung gestellten Antworten.
	<i>Wird die Präsentation des Wupperverbandes veröffentlicht?</i>	Ja, die Präsentation finden Sie unter diesem Link: https://www.leverkusen.de/leben-in-lev/natur-umwelt/klimaschutz/hochwasser-information-wupperverband.php
	<i>Besteht die Möglichkeit die angesprochenen Gutachten aus 2010, 2020 und 2021 die auf Folie 50ff angesprochen wurden zur Verfügung gestellt zu bekommen?</i>	Das Projekt befindet sich in der Planungsphase, daher können die Gutachten noch nicht veröffentlicht werden. Sobald diese freigegeben sind, finden Sie diese auf unserer Internetseite.
	<i>Wo werden in Leverkusen konkret Flächen entsiegelt?</i>	Seitens der Verwaltung wurde ein Landschaftsarchitekt mit der Identifizierung geeigneter Retentionsflächen in den betroffenen Gebieten beauftragt. Die Ergebnisse werden im Herbst 2022 bekannt gegeben.

**Hochwasserschutz –
Wupper in Opladen**

<p><i>Wupper Bereich Ruhlach/Bielert. Das Jahrtausendereignis erreichte einen Spitzenwert von 4,66m. Das Wasser erreichte in den Morgenstunden dann auch die Ruhlachstraße. Aus meiner Beobachtung wären auch bei einem niedrigeren Spitzenpegel Wohnbereiche um die Theo. Heuss Realschule, die ca. 150m niedriger liegt als das Wohngebiet Ruhlachstraße von Hochwasser bedroht. Die Schule wird gerade aufwendig saniert. Reicht der Deich als Schutz aus? Welche Hochwasserschutzmaßnahmen sind an der Wupper für das Wohngebiet Ruhlach/Bielert geplant?</i></p>	<p>Die Wupperdeiche in Opladen sind für ein HQ100 (bisherige Statistik) ausreichend hoch, allerdings nicht für ein HQ1000 (für ein Ereignis, das statistisch sehr selten ist und somit bisher nicht im Bereich der Vorstellung lag).</p> <p>Einzige Ausnahme ist hier der Deichabschnitt an der Ruhlach zwischen Elsbachstr. und Wiembachmündung in der Zuständigkeit der TBL. Die Fehlhöhe zum HQ100 beträgt hier ca. 10 cm + erforderlichem Freibord.</p> <p>Deshalb haben die TBL schon vor dem 14. Juli 2021 mit der Erarbeitung eines Sanierungskonzeptes für den Hochwasserschutz am Wiembach unter Berücksichtigung und Einbeziehung der vorhandenen Baumkulisse begonnen.</p>
<p><i>Gibt es bereits jetzt konkrete Überlegungen von Seiten des Wupperverbandes, die Wupper-Deiche im Bereich Opladen zu verändern bzw. zu erhöhen?</i></p>	<p>Alle Maßnahmen der Überflutungsvorsorge erfolgen grundsätzlich nach den gesetzlichen Vorgaben und den jeweils gültigen Regeln der Technik.</p> <p>Hochwasserschutzanlagen werden dabei zurzeit bundeseinheitlich für das Schutzziel eines 100-jährlichen Hochwasserereignisses bemessen und auch für dieses Schutzziel von den Ländern mit bis zu 80% der Investitionskosten gefördert.</p> <p>Davon abweichend bieten in Leverkusen nur die Hochwasserschutzanlagen am Rhein unter Ausnutzung des Freibordes einen Schutz vor einem 200-jährlichen Ereignis.</p> <p>Das Hochwasser am 14. Juli 2021 hat den Anstoß gegeben, sich mit dem Thema zu beschäftigen.</p> <p>Eine Erhöhung des Schutzziels von HQ100 auf z. B. HQextrem hängt von den Kosten ab, vom Verhältnis der Kosten zu den geschützten Gütern/Menschen,</p>

	<p>von der Förderungsfähigkeit und von der Finanzkraft der Kommune. Es kann ein einheitlicher Schutzgrad für das gesamte Stadtgebiet erfolgen oder im Einzelfall den örtlichen Gegebenheiten und Schadenpotentialen angepasst sein. In jedem Fall muss hierüber die Stadt Leverkusen entscheiden.</p> <p>Für die weitere Betrachtung wird das aktualisierte Niederschlags-Abfluss-Modell benötigt, das den Abfluss und die Einstauhöhen am 14. Juli 2021 in Opladen zeigt. Erst mit diesem Modell gewinnen wir Erkenntnisse, um wie viel die Deiche zu niedrig sind bzw. wie sie erhöht werden müssten. Mit den Ergebnissen können Wupperverband und die Stadt Leverkusen bzw. TBL ggf. gemeinsam ein neues Hochwasserschutzkonzept für Opladen entwickeln.</p>
<p><i>Verstehe ich das richtig, dass es für Opladen bisher keine konkreten Maßnahmen gibt- sondern nur für Schlebusch?</i></p>	<p>Die Stadt Leverkusen hat die hoheitliche Aufgabe der Überflutungsvorsorge auf dem Stadtgebiet Leverkusen den TBL übertragen, soweit diese Aufgabe nicht ausdrücklich durch andere (Deichverband Leverkusen, Wupperverband) wahrgenommen wird.</p> <p>Mit der Veröffentlichung der Hochwassergefahrenkarten haben die TBL ab dem Jahr 2013 vorerst drei Projekte zum Hochwasserschutz generiert und entsprechend der Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadenpotentials priorisiert. Dies sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deichneubau an der Dhünn zwischen Schlebusch und Hummelsheim - Hochwasserschutz an der Wiembachallee - Sanierung des Wupper-Deiches „Ruhlach“ <p>Hinzu kommen im Zuständigkeitsbereich des Wupperverbandes der Betrieb der Wupper-Deich und die die Überprüfung und ggf. Sanierung des Wupper-Deiches und die Sanierung der Hochwasserentlastung Ophovener Weiher. Als erstes Projekt wurde mit den Planungen für den Deich in Schlebusch bereits im Jahr 2013 begonnen, da hier bereits bei einem 10-jährlichen Hochwasser Teile von Schlebusch überflutet werden.</p>

**Hochwasserschutz -
Wiembach**

	<p>Opladen war bisher nicht im Fokus der Betrachtung.</p> <p>Für die bisherigen Hochwasserereignisse galt Opladen als „sicher“. Erst mit dem Extremereignis 2021 richtet sich der Blick nun auf die Optimierung der Hochwasservorsorge auch im Bereich Opladen.</p>
<p><i>Könnten entlang der kleinen Bäche im Gebiet Versickerungsschächte gebaut werden für den Hochwasserfall? Das würde in jedem Fall den hohen Flächenverbrauch von z.B. Retentionsflächen vermeiden.</i></p>	<p>Bei einem extremen Starkregen steigt auch der Grundwasserpegel stark an (und kann zu Wassereintritt z. B. in Kellerräumen von Gebäuden führen). Eine Versickerung in einen sehr hohen Grundwasserstand wird kaum gelingen. Das Grundwasser und die Gewässer stehen in einem dynamischen Gleichgewicht: hoher Abfluss - hohes Grundwasser. Versickerung ins Grundwasser/Infiltration ist außerdem ein vergleichsweise langsamer Vorgang. Bei einem größeren Starkregen ist die Wirkung zu gering.</p>
<p><i>Wären unterirdische Retentionsräume im Verlauf Wiembach möglich?</i></p>	<p>Dies wäre mit ca. 1.000 €/m³ sehr teuer und bautechnisch schwierig umzusetzen. Zudem sind Umweltbelange zu berücksichtigen, da entlang des Wiembaches Landschafts- und Naturschutzgebiete ausgewiesen sind.</p>
<p><i>Gibt es analog der TBL Untersuchungen am Wiembach auch Überlegungen zum technischen Hochwasserschutz entlang der Wupper für HQ ein Hochwasser HQ 100?</i></p>	<p>Die Wupperdeiche in Opladen sind für ein HQ100 (bisherige Statistik) ausreichend hoch. Einzige Ausnahme ist hier der Deichabschnitt an der Ruhlach zwischen Elsbachstr. und Wiembachmündung in der Zuständigkeit der TBL. Die Fehlhöhe zum HQ₁₀₀ beträgt hier ca. 10 cm (siehe Antwort auf S. 4ff).</p>
<p><i>Wiembachengstellen sind der Tunnel unter dem Bahndamm 9 m² und die Bielertstr. Brücke mit 12 m². Die Verbreiterung des Wiembachkanals ist nicht die alleinige Lösung. (an Wupperverband)</i></p>	<p>Der Bahndurchlass und die Brücke an der Lucasstraße sind tatsächlich Engstellen, die oberhalb einen geringfügigen Aufstau erzeugen. Eine Vergrößerung dieser Querschnitte würde die Hochwasserproblematik an der unterhalb liegenden Wiembachallee allerdings nicht lösen, sondern diese im Gegenteil noch verstärken, da dort das Wasser ohne den Rückhalt an den Durchlässen deutlich schneller ankommt.</p>

<p><i>Würde es bereits eine Verbesserung bringen, wenn der Wiembach auf den letzten 300m vollständig vom Bewuchs innerhalb des Bachbetts befreit werden würde? Dort ist zwischenzeitlich viel Bewuchs zu finden. Damit sind nicht die Bäume auf dem Deich gemeint.</i></p>	<p>Nein. Das wäre nicht ausreichend. Der Bewuchs ist im hydraulischen Modell gar nicht enthalten und trotzdem kommt es im Modell zu Überflutung.</p>
<p><i>Betrifft Hochwasserschutz Wiembach. Sie sprachen von Hochwasserschutz von der Quelle bis zur Mündung. In den Wochen vor dem Hochwasser gab es seitens der Verwaltung Hochschutzpläne am Wiembach, die sich auf die letzten 500m beschränkten und eine massive Veränderung des Baumbestandes beinhalten. Diese Pläne wurden intensiv diskutiert. Gibt es Pläne, die den gesamten Verlauf des Wiembachs bei der Planung des Hochwasserschutzes berücksichtigen?</i></p>	<p>Ja, es wurden z. B. auch sechs Retentionsflächen oberhalb betrachtet. Retentionsflächen sehr weit oben im Einzugsgebiet (z. B. nahe der Quelle) machen für den Unterlauf wenig Sinn, da die Retentionsflächen den Zufluss von Abflüssen (z. B. durch Seitengewässer) im Zwischengebiet nicht erfassen. Von der Quelle bis zur Mündung bedeutet zum einen „für alle Kommunen“, da bei dem Ereignis alle Kommunen geschädigt wurden und zum zweiten soll es auf die jeweiligen Ober-Unterlieger-Beziehungen hinweisen.</p>
<p><i>Gibt es analog der TBL Untersuchungen am Wiembach auch Überlegungen/Untersuchungen zum technischen Hochwasserschutz entlang der Wupper für ein Hochwasser > HQ 100?</i></p>	<p>Siehe S. 3 Antwort zu „Hochwasserschutz – Wupper in Opladen“</p>
<p><i>Würde die favorisierte Gewässeraufweitung auf den letzten 300 m des Wiembachs nicht nur eine zeitliche Verzögerung der Überschwemmung</i></p>	<p>Nein, in ein leistungsfähiges (breiteres) Profil passt pro Sekunde mehr Wasser, weil Wasser ständig abfließen kann. Ein Becken staut sich dagegen voll und läuft irgendwann über.</p>

<p><i>bewirken wie bei einem Rückhaltebecken. Irgendwann ist auch diese „Badewanne“ voll.</i></p>	
<p><i>Laut meinen Informationen gab es im Verlauf des Wiembachs im Bereich des Wiembachs bereits Stauungen. Auch hier die Frage nach unterirdischen Retentionsbecken.</i></p> <p><i>Zusätzlich gab es Abflußprobleme bedingt durch die Vegetation, Baumstämme im Bach. Wenn die Vorlast gesenkt würde, gäbe es im Bereich Wiembachallee weniger Probleme. Ein Hochwasserschutz sollte sich nicht auf die letzten 100m vor der Mündung beschränken, sondern eine Mix aus verschiedenen Maßnahmen darstellen.</i></p>	<p>Ein Mix aus verschiedenen Maßnahmen ist grundsätzlich zielführend.</p> <p>Jedoch führen Vegetation und Baumstämme oberhalb im Bach zu einem Bremsen und damit zu einer Abflachung des Höchststandes. Je rauer das Gelände, desto langsamer der Abfluss, desto flacher die Hochwasserwelle.</p> <p>Im Außenbereich sind daher Bäume und Gestrüpp und Überflutung von Wiesen/Äckern/Wäldern „erlaubt“, weil es die urbanen Bereiche schützt.</p> <p>Früher lautete die Devise, das Wasser schnell in einen Bach abzuführen und dafür Bäche zu begradigen und technisch auszubauen. Aus heutiger Sicht ist das nicht mehr sinnvoll, da dies im Unterlauf zu Problemen führt. Daher steht auch heute im Landeswasser-Gesetz: „Die Beschleunigung des Wasserabflusses ist verboten!“ einem erhöhten Hochwasserrisiko führen kann. Gemäß § 5 Landeswassergesetz Abs. 1 Nr. 4 wird auf die allgemeine Sorgfaltspflicht hinsichtlich der Vermeidung der Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses hingewiesen.</p>
<p><i>Würde es bereits eine Verbesserung bringen, wenn der Wiembach auf den letzten 300m vollständig vom Bewuchs innerhalb des Bachbetts befreit werden würde? Dort ist zwischenzeitlich viel Bewuchs zu finden. Damit sind nicht die Bäume auf dem Deich gemeint.</i></p>	<p>Siehe vorherige Antwort.</p>
<p><i>Wie steht die Verwaltung zu</i></p> <p><i>1. Kein Bauen in den Auen</i></p>	<p>Alles kanalisierte Wasser von versiegelten Flächen landet letztendlich im Gewässer. Daher ist der Rückhalt auf dem Grundstück durch Zisternen, Versickerungsanlagen, Gründächer etc. grundsätzlich zu begrüßen. 1000</p>

Dhünn – Bürrig

<p><i>2. Keine weitere Versiegelung der verbliebenen Leverkusener Grünflächen, denn sie tragen außer Klima- und Artenschutz auch zum Hochwasserschutz bei. Denn alles kanalisierte Wasser landet am Ende im Ölbach, im Wiembach in der Wupper?</i></p>	<p>Regentonnen in einem urbanen Gebiet würden z. B. einem Hochwasserrückhaltebecken von 1000 m³ entsprechen. Bei einem extremen Starkregen wie dem im Juli 2021 sind diese Speicher jedoch schnell gefüllt und haben im Weiteren nur noch eine geringe Wirkung auf das Abflussgeschehen. Bei weniger extremen Wetterereignissen weisen Grünflächen positive Effekte durch die wasserspeichernde Funktion auf.</p> <p>Aus anderen Perspektiven – wie der Verbesserung klimatischer Bedingungen als auch dem Schutz der Biodiversität – begrüßt die Stadt die Aufrechterhaltung von Grünflächen und Entsiegelungsmaßnahmen.</p>
<p><i>Warum stehen Retentionsflächen (Dhünn Bürrig) Bäume, die den Abfluss des HW unter zu niedrigen Brücken behindert und zu Überläufen führt? Wer ist im Lead? Wupperverband TBL, Deichgraf? Wer ordnet die unterschiedlichen Zuständigkeiten</i></p>	<p>Die Deiche im Rückstaubereich des Rheins an der Wupper bzw. Mühlengraben bis zur Eisenbahnlinie Köln-Düsseldorf und an der Dhünn bis zur Eisenbahnlinie Köln-Wuppertal gehören dem Deichverband Leverkusen und werden von diesem unterhalten und betrieben. Die zuständige Aufsichtsbehörde ist die Bezirksregierung Köln.</p> <p>Auf diesen Deichen stehen im Abflussquerschnitt keine Bäume.</p> <p>Die Grundstücksflächen innerhalb der Deiche (Gewässers bis Deichfuß) zwischen Europaring und Mündung in die Wupper gehören dem Wupperverband. Dabei handelt es sich um eine Renaturierungsstrecke innerhalb derer auch truppweise Bäume angepflanzt wurden. Nachdem mit Hilfe eines hydraulischen Modells nachgewiesen werden konnte, dass es dadurch zu keinerlei Abflussproblemen kommt, wurden diese Bäume gepflanzt.</p> <p>Die einzige Brücke, die am 14. Juli 2021 zu Behinderungen führte, ist die Wackelbrücke. Diese steht im Abflussprofil und war ursprünglich eine temporäre Installation der Landesgartenschau, die danach jedoch nicht abgebaut wurde. Jedoch führten diese Verklausung zu keinen Überflutungen.</p>

Dhünn – Schlebusch

<i>Würde der neue Deich in Schlebusch ein Hochwasser wie im Juli verhindern?</i>	Der geplante Deich ist für ein HQ100 plus 50 cm Freibord bemessen. Unter Ausnutzung dieses Freibordes hätte der Deich die Überflutungen in Schlebusch weitgehend verhindern können.
<i>Wird bei den Hochwasserschutzmaßnahmen ein Gesamtkonzept erarbeitet?</i> <i>Beispiel: Genehmigter Dhünndeich Leverkusen, Kandinskystraße. Das Dhünnwasser kann Schlebusch nicht mehr überfluten würde aber zurückgestaut zum Ortsteil Hummelsheim. Und Hummelsheim war stark betroffen beim Flutereignis. Die einzelnen Konzepte/Maßnahmen sollten in einem Gesamtkonzept bewertet werden und nicht Einzelmaßnahmen entschieden werden.</i>	Grundsätzlich wird je nach örtlichen und fachlichen Belangen jede Planung gesamtheitlich betrachtet. Für jede Maßnahme am Gewässer sind mit einem hydraulischen Modell (Niederschlag-Abfluss-Modell) die positiven und negativen Auswirkungen oberhalb und unterhalb der Maßnahme darzustellen. Dies ist immer Teil des Genehmigungsverfahrens. Für den geplanten Deich liegt hierzu ein Gutachten aus dem Jahr 2013 vor. Nach der Auswertung der relevanten Kriterien vergrößert sich das Überschwemmungsgebiet nur minimal im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme. Die Baumaßnahme führt nachweislich nicht zu Rückstau und einem dadurch bedingt größerem Überschwemmungsgebiet sowie Überflutungsrisiko im Bereich Hummelsheim.
<i>Der Dhünndeich in Schlebusch wurde auch komplett überflutet. Gibt es Bestrebungen den Deich zu erhöhen?</i> <i>Und wo fließt das Wasser am Dhünnbereich dann hin?</i>	Die Dhünn ist in Schlebusch nicht durchgängig durch Deiche eingefasst. Als Deich ausgewiesen ist lediglich der Abschnitt zwischen Hammerweg und Freudenthal. Dieser Deich wurde am 14. Juli 2021 nicht überflutet. Die Dhünn trat oberhalb im Bereich des Leimbaches über die Ufer und floss dann über die Felder hinter den Deich nach Schlebusch. Zusätzlich wurde Schlebusch durch den Ophovener Mühlenbach bzw. den übergelaufenen Ophovener Weiher geflutet.
<i>Was wird zum Schutz von Schlebusch vorgesehen?</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Deichneubau an der Dhünn zwischen Schlebusch und Hummelsheim (Maßnahme der TBL)2. Sanierung der Hochwasserentlastung und Vergrößerung des Hochwasserrückhaltebeckens am Ophovener Weiher (Maßnahme des

	<p>Wupperverbandes) 3. Verbesserung des Objektschutzes am Klinikum Leverkusen und ggf. Umsetzung von technischem Hochwasserschutz (derzeit laufende Prüfung)</p>
<p><i>Die Dhünn hatte einen eigenen Zulauf in den Rhein, was durch ein Lehen belegt ist, kann im Rahmen der Rheinbrückenverlegung nach Norden dort dieser wiederhergestellt werden?</i></p>	<p>Wupper und Dhünn wurden für den Bau der Deponie und des Klärwerks Leverkusen in den 1960er-Jahren in ihre heutige Lage verlegt. Der Rückbau in ihre ursprüngliche Lage ist daher kaum umsetzbar und im Sinne des Hochwasserschutzes nicht zielführend.</p> <p>Die Dhünn ist von der Mündung in die Wupper bis zu Eisenbahnlinie Köln-Wuppertal für ein 200-jährliches Rheinhochwasser mit Deichen eingefasst. Auch für das Hochwasserereignis am 14. Juli 2021 waren diese Deiche ausreichend hoch.</p>
<p><i>Macht ein Deich in Schlebusch Sinn, wenn der dahinter nach Schlebusch verlaufene Deich nicht gepflegt wird (Platanen)? Welche Maßnahmen werden zum Schutz des Freiherr-vom-Stein-Gymnasiums getroffen?</i></p>	<p>Siehe die beiden vorherigen Antworten.</p>
<p>Dhünn – Hummelsheim</p> <p><i>Was ist mit der Erhöhung der Odenthaler Straße auf Höhe Hummelsheim? Da die Straße hier niedriger liegt wurde Hummelsheim hierdurch geflutet. Das Thema ist Ihnen wohl bekannt und Sie haben eine Erhöhung durch Straßen.NRW m.W.befürwortet.</i></p>	<p>Die Hochwassergefahrenkarte der Dhünn weist im Bereich Hummelsheim ein Überschwemmungsgebiet für ein HQ100 und HQextrem aus. Dabei wirkt die Odenthaler Straße bei einem HQ100 - allgemeingültiges Schutzziel - als trennende Barriere. Hummelsheim wird jedoch zum Teil bereits beim HQ100 von der anderen Seite, also der Dünn her geflutet.</p> <p>Bei einem HQextrem kommt es tatsächlich zusätzlich zu einem Wasserübertritt von der Nordostseite auf die Südwestseite der Odenthaler Straße und damit auch von dieser Seite zu einer Überflutung Hummelsheims. Eine Erhöhung der Odenthaler Straße kann somit für dieses Szenario einen Beitrag zum Überflutungsschutz leisten, wobei StraßenNRW nicht zur Durchführung von</p>

	Hochwasserschutzmaßnahmen verpflichtet ist und dieses bereits abgelehnt hat. Ein Schutz von Hummelsheim würde sich dadurch nach Kartenlage allerdings nur zum Teil ergeben.
<i>Wie sehen die Planungen zum Bypass südlich der Dhünn (hinter Hummelsheim) aus? Warum liegen weiterhin dicke und auch angekettete Baumstämme in der Dhünn?</i>	<p>1) Angekettete Bäume zwischen Hummelsheim und Freudenthaler Wehr gibt es nicht, nur unterhalb dieses Bereiches.</p> <p>2) Angekettete Bäume sind auch zukünftig nötig, da sie der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie dienen und eine Minimalausstattung der Dhünn mit Totholz darstellen. Totholz ist für Fische und Wasser-Insekten extrem wichtig. Sie leisten somit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Insgesamt gibt es ca. 15 angekettete Stämme in der Dhünn in Leverkusen. Die meisten finden sich unterhalb vom Europa-Ring nahe der Mündung. Sie sind für das Hochwasser im Juli irrelevant.</p> <p>3) Die Strecke Hummelsheim-Schlebusch, die Strecke Penny-Markt-Hummelsheim und die Strecke Odenthal-Penny-Markt wurden mit Schreitbaggern geräumt; auch die dicke Eiche im Wuppermannpark, die Verkläusungen an der Auer Mühle und noch zahlreiche andere Stellen in Leverkusen wurden geräumt. Wenn der Sturm im Februar nicht erneut große Bäume eingetragen hat, dann gibt es unserer Erkenntnis nach derzeit keine großen Bäume in der Dhünn in Leverkusen (außer den angeketteten).</p> <p>4) Die Planungen zum Bypass sind noch nicht fortgeschritten, da seit dem 14.07.2021 die Prioritäten hinsichtlich des technischen Hochwasserschutzes vor allem in Leichlingen, Leverkusen, Solingen und Wuppertal verschoben wurden. Aufgrund der Priorisierung müssen die Aufarbeitungen der Probleme der betroffenen Landwirtschaft aufgeschoben werden.</p>
<i>Deich Schlebusch, wird der Ortsteil Hummelsheim dann nicht geflutet? Auch</i>	1.) Für jede Maßnahme am Gewässer sind mit einem hydraulischen Modell (Niederschlag-Abfluss-Modell) die positiven und negativen Auswirkungen

	<p>zeigt das Bild nicht, das Hummelsheim ebenfalls stark betroffen war.</p> <p>oberhalb und unterhalb der Maßnahme darzustellen. Dies ist immer Teil des Genehmigungsverfahrens.</p> <p>Für den geplanten Deich liegt hierzu ein Gutachten aus dem Jahr 2013 vor. Demnach vergrößert sich das Überschwemmungsgebiet nur minimal im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme. Die Baumaßnahme führt aufgrund der Entfernung und dem Gefälle nachweislich nicht zu Rückstau und einem dadurch bedingt größeren Überschwemmungsgebiet im Bereich Hummelsheim.</p> <p>2) Die Gefahrenkarten zeigen unabhängig vom Deich bereits heute eine Flutung von Hummelsheim. Hier muss über lokalen Hochwasserschutz nachgedacht werden. Das Niederschlag-Abfluss-Modell zeigt in der Tat keine Flutung von Hummelsheim. Hier müssen die Bemessungswerte im Modell mit den tatsächlich am 14.7. 2021 aufgetretenen Mengen verglichen werden. Es muss geprüft werden, ob andere Effekte ursächlich waren. Da viele Pegel überschwemmt wurden und ausfielen und zudem die Extremabflüsse teilweise nur geschätzt werden können, ist die Prüfung eine zeitaufwändige Herausforderung. Die Priorität liegt hier derzeit auf der Prüfung des Modells für die Untere Wupper.</p>
<p>Dhünn – Zufluss</p>	<p>Wie ist der baulicher Zustand des verrohrten Mutzbachs? In wie vielen Jahren ist mit einer Sanierung zu rechnen oder wann wird die notwendig sein?</p> <p>Die Sanierung des verrohrten Mutzbaches ist im Wirtschaftsplan der TBL für 2023 eingeplant.</p>
<p>Hochwasservorsorge</p>	<p>An wen wende ich mich als Bürgerin und Betroffene, um mich über zusätzliche sinnvolle Maßnahmen der Prophylaxe für mein privates Grundstück und Haus zu informieren</p> <p>Am besten wenden Sie sich an das Hochwasserkompetenz-Zentrum (HKC) Köln oder rufen den Bereich "Hochwasserpas" auf der Homepage des HKCs unter https://hochwasser-pass.com auf. Dort gibt es nach Postleitzahl geordnet geschulte Experten für den lokalen Hochwasserschutz, die alle Produkte kennen und die Interessierte zu Hause beraten können – vom mobilen Mini-Deich bis zum hochwassersicheren Fenster.</p>

<p><i>Welche prophylaktischen Eingriffe zu deren Beseitigungen werden getroffen.</i></p>	
<p><i>Statt des Versuches die „Schußfahrten“ des Flusses einzudeichen vermissen ich hier die Betrachtung/Erwähnung von Maßnahmen zur Verlängerung der Fließwege /Mäanderung), Ehrähung von Aufnahmekapazitäten des Erdreiches (Pflanzen, Bäume, etc.) Dachretentionsflächen, etc. Ich hätte mir einen größeren Katalog von Möglichkeiten gewünscht (mehr „outside the box“-Denken)</i></p>	<p>Wir stimmen Ihnen zu. Jedoch stehen wir hier vor besonderen Herausforderungen. Die Verlängerung und Verbreiterung der Flüsse bedarf Raum, der oftmals meist in privaten Besitz ist und über den weder Stadt noch Wupperverband verfügen können. Der Wupperverband führt hierzu sei 2006 Verhandlungen mit vielen Eigentümern, aber die Ergebnisse sind bisher begrenzt, da zur Einhaltung des Marktpreises vom Wupperverband nur marktconforme Preise gezahlt werden dürfen. Auch die anderen oben genannten Maßnahmen sind sinnvoll.</p>
<p><i>Wird bei den Hochwasserschutzmaßnahmen ein Gesamtkonzept erarbeitet? Beispiel: Genehmigter Dhünndeich Leverkusen, Kandinskystraße. Das Dünnwasser kann Schlebusch nicht mehr überfluten würde aber zurückgestaut zum Ortsteil Hummelsheim. Und Hummelsheim war stark betroffen beim Flutereignis. Die einzelnen Konzepte/Maßnahmen sollten in einem Gesamtkonzept bewertet werden und nicht Einzelmaßnahmen entschieden werden.</i></p>	<p>Siehe S. 12</p>
<p><i>Über wieviele Personen und Firmen spricht man im Sinne der Notwendigkeit</i></p>	<p>Fachlich geht es hier zum einen um Gewässerökologie, d.h. die Verdünnung des Abwassers aller Bürger, wenn es über Klärwerke in den Fluss geleitet</p>

Kanalisation und Starkregen

<p><i>„Niedrigwasserschutz“ zu betreiben? Ist es verhältnismäßig für einen kleinen Nutznießerkreis die Ansprüche der vielen Haushalte /Menschen für einen geeigneten Hochwasserschutz zurück zu stellen?</i></p>	<p>wird. Z.T. enthält die Wupper heute im Sommer teilweise mehr als 30% Abwasser. Je höher dieser Anteil, desto schlechter wird die Ökologie des Flusses. Die Reinigung des Abwassers bis an die Grenzer des technisch Machbaren, würde zu extremen Abwassergebühren führen. Aber auch Industrie und Gewerbe sind auf die Niedrigwasseraufhöhung angewiesen. Damit dient die Niedrigwasseraufhöhung auch dem Erhalt der Wirtschaftskraft dieser Region.</p> <p>Der Wupperverband muss beiden Nutzungsansprüchen d.h. sowohl dem Hochwasserschutz wie auch der Niedrigwasseraufhöhung gerecht werden.</p>
<p><i>Ich vermisse die Berücksichtigung des Effekts von Hauszuwegungen, Gehwegen und Straßen als Zuflußbeschleunigern. Diese Lösung dieses Themas wurde bereits von Anwohnern in Steinbüchel in den beiden Überschwemmungen der Anwohner in 1980er Jahren über mehrere Jahre (mind.5) von der Stadtverwaltung ergebnislos gefordert. Die Problematik besteht bis heute, 40 Jahre später!</i></p>	<p>Hauszuwegungen sind ein wichtiges Thema. Alle Hauseigentümer sind aufgefordert (§5 WHG) ihre Häuser möglichst hochwassersicher zu machen. Dabei kann der Hochwasserpas des HKC helfen. Siehe: https://hochwasserpas.com</p> <p>Für Straßen und Zuflüsse ist die Stadt oder das Land NRW zuständig.</p>
<p><i>In welchem Umfang plant die Stadt die Entsiegelung von Flächen vor allem Gewässernähe, um zusätzliche die Kanalisation zu entlasten? In Hitdorf zum Beispiel stand die Straße unter Wasser, da das Wasser aus den Kanälen zurückgedrückt wurde.</i></p>	<p>Flächenentsiegelung ist im Sinne der Grundwasserneubildung und Entlastung der Kanalisation grundsätzlich anzustreben.</p> <p>Bei Starkregenereignissen haben diese Maßnahmen jedoch nur geringe Effekte, da bei hohen Regenspenden das Abflussverhalten z. B. einer Rasenfläche ähnlich hoch ist, wie bei einer befestigten Fläche. Hinzu kommen Faktoren wie Vorsättigung des Bodens oder extreme Trockenheit, wo der Versickerungsanteil bei Starkregen vernachlässigbar klein ist.</p>

	Ein Landschaftsarchitekturbüro wurde beauftragt im Stadtgebiet nach Flächen zu suchen, die sich als Retentionsräume eignen oder renaturiert werden können. Die Ergebnisse werden Mitte 2022 erwartet.
<i>Problem ist nicht nur die Wasserführung der Talsperren und Flüsse. Die Kanalisation der Stadt Leverkusen ist m.E. teilweise nicht optimal. Das führt bei einem nicht optimalen möglichen Abfluss in die Dhünn (in Bürrig) zu Rückstau im Kanal, weil es nicht überall getrennte Kanäle für Oberflächenwasser und Abwasser gibt, sondern nur Mischkanäle.</i>	Die Kanalisation wird nach Regeln der Technik für Regenereignisse mit Wiederkehrintervallen von 2 bzw. 5 Jahren bemessen. Bei Starkregenereignissen liegen die Jährlichkeiten aber bei über 50 Jahren. Der Anteil der Mischwasserkanalisation beträgt in Leverkusen ca. 53%, im Übrigen aus Trennkanalisation. Solche historisch gewachsenen Strukturen lassen sich nur mit sehr hohen Kosten und nur über sehr lange Zeiträume verändern.
<i>Möglichkeit zu Starkregenereignisse zur Erhöhung des Grundwasserspiegels zu nutzen? Auch eine Idee wäre doch dies (gepuffert) als Niedrigwasseraufhöhung zu nutzen.</i>	Siehe S. 14
Totholz <i>Warum wir eine Mindestausstattung mit Totholz angestrebt? In Rheindorf wäre fast die Eisenbahnlinie (durch die Wupper) überspült worden. Wenn das passiert wäre hätte auch Küppersteg und mehr in Bürrig unter Wasser gestanden</i>	1) Die Bäume an der DB-Brücke sind nicht das Totholz, das der Wupperverband in den Gewässern lässt. Jedes Hochwasserereignis überflutet Wald und Uferflächen und dabei stürzen viele, manchmal - wie am 14.07. 2021 tausende - von Bäumen ins Wasser und werden weggetragen. Sie sammeln sich dann an Engstellen und führen manchmal zu Überflutungen. Die einzige Lösung hier wäre die Ufer von Bäumen freizustellen, auch und besonders im Wald. Aus Naturschutzsicht ist das jedoch nicht gewollt. Die Bäume im Wald fungieren auch als Hochwasserbremse, speichern Wasser und geben es zeitverzögert ab. Daher erfüllen sie im "intakten" Zustand eine wichtige Hochwasserfunktion. Verklausungen an Brücken lassen sich nicht vermeiden und zwar unabhängig davon, wie gut man das Gewässer vorher

	<p>„putzt“. Auch in früheren Zeiten, als die Gewässer noch vollständig ausgeräumt wurden, sind bei jedem großen Hochwasser Verklausungen aufgetreten.</p> <p>2) Nach Wasserrahmenrichtlinie soll ein ökologisch guter Zustand in den Gewässern bis 2027 erreicht werden. Der Zustand der Ökologie wird alle 3 Jahre gemessen und wir sind hier leider weder in der Wupper noch in der Dhünn am Ziel. Totholz kann den Bestand an Fischen verzehnfachen. Totholz bieten vor allem Jungfischen Schutz. In der Dhünn haben wir noch zu wenig Fische. Ein Bestand an Totholz leistet sinnvolle Beiträge zum Artenschutz. Auch diverse Insekten sind auf Totholz angewiesen. Diese Arten bleiben aus, wenn es kein Totholz gibt. Totholz führt außerdem zu kleinräumigen Sohlstrukturen (Kolk, Sand und Kiesbank etc.) auf die viele Organismen angewiesen sind.</p> <p>3) Schäden auf landwirtschaftlichen Flächen sind in aller Regel geringer als Schäden an Hausrat und Bausubstanz. Daher gelten bundesweit Außenflächen (z.B. Wiesen, Äcker, Wälder) bei großem Hochwasser als „Opferflächen“, die im Notfall als Retentionsräume genutzt werden müssen. D.h. es ist besser, wenn das Wasser hier ausufert als wenn es in der Stadt ausufert. Wenn sich im Außenbereich die Rauigkeit des Gewässerbettes erhöhen lässt (z.B. durch Mäander, Bäume am Ufer, Inseln etc.), dann "staut" sich das Wasser hier etwas zurück und geht in die Breite, was den Peak-Abfluss verringert. Die gewonnenen 10 cm können manchmal dazu führen, dass das Wasser in der Stadt dann nicht überläuft oder weniger weit läuft. Noch besser wäre mehr Raum für die Gewässer, welcher dann beide schützt.</p>
<p><i>Das heißt, wir stellen den Artenschutz über den Hochwasserschutz?</i></p>	<p>Beides sind gesetzliche Anforderungen. Beides muss gewährleistet werden. Wie man vielleicht am fehlenden „Dreck“ auf der Windschutzscheibe feststellen kann, befindet sich der Artenschutz sowohl in Deutschland als auch weltweit seit längerem im freien Fall. Dass bei einem Hochwasser keine Bäume im Gewässer landen, kann nur durch komplett freie, unbepflanzte Ufer</p>

		erreicht werden. Das verstößt gegen viele Gesetze und wird oftmals von Anwohnenden und Eigentümern abgelehnt. Arten- und Naturschutz führen zu gesunden Gewässern, die zahlreiche, auch hochwasservermeidende Funktionen erfüllen.
	<i>Die Renaturierungsmaßnahmen der letzten 15 Jahren (WRRL) haben massiv zur Überflutung beigetragen (keine Abflussdynamik aufgrund aufstauender Maßnahmen: Totholz/Mäanderung/ unter Denkmalschutz stehendes Stauwehr). Der Querdeich wird eine erneute Überflutung Schlebuschs nicht verhindern, da das Wasser hinter dem Deich über die Ufer tritt?</i>	Das ist nach unseren Informationen so nicht richtig. Der neue Deich wird das Wasser, das hinter den vorhandenen Deich läuft, aufhalten und in die Dhünn zurückleiten. Deshalb wird Schlebusch von dieser Seite zukünftig geschützt sein. Die Renaturierungsmaßnahmen haben in keiner Weise zur Überflutung beigetragen. Die Dhünn wurde regelmäßig kontrolliert und auch nachweislich fast jedes Jahr geräumt, letztmalig im Juni 2021, d.h. kurz vor dem 14.07.21.
Talsperre	<i>Ist eine Ertüchtigung der Staudämme in Diepenthal geplant?</i>	Der Wupperverband plant im Diepental die Renaturierung des Murbachs im Bereich der Diepentalsperre. In dem Zuge soll ein grünes Hochwasserrückhaltebecken entstehen. Somit wird der Hochwasserschutz in diesem Bereich mit berücksichtigt und weiter verbessert.
Hochwasserwarnsystem	<i>Werden im Gutachten auch die Kommunikationskanäle analysiert in Funktion der rechtzeitigen Warnung der zuständigen Behörden und Bevölkerung?</i>	Nein, für die Warnung der Bevölkerung sind die Katastrophenschutzbehörden/Feuerwehren zuständig, nicht der Wupperverband. Unabhängig des Gutachtens werden die Meldekettten durch die Stadt erneut geprüft und auf Verbesserungen hin untersucht.
	<i>Warum gibt es bisher keine Hochwassermeldepässe, wo doch seit Jahren über die geänderten Klimabedingungen und mehr und mehr</i>	Für Leverkusen gibt es mit den TBL abgestimmte Meldepegel, über deren Abflussmenge und Wasserstand der Wupperverband informiert und

<p><i>Hochwasser diskutiert wird. Ich bin davon ausgegangen, dass die Zusammenarbeit der einzelnen Beteiligten (Feuerwehr, THW, ggfs. Bundeswehr) im Falle einer Katastrophe definiert ist.</i></p>	<p>Meldungen absetzt. Außerdem ist der Hydrologe vom Dienst im telefonischen Austausch mit den TBL.</p>
<p><i>Warum wird dann kein Funk genutzt wie es ja auch der Katastrophenschutz und Bundeswehr machen musste?</i></p>	<p>Hierfür ist der Katastrophenschutz zuständig.</p>
<p><i>Ist das Hochwasserportal mit NINA App verbunden?</i></p>	<p>Nein, das Hochwasserportal ist ein Service des Wupperverbandes, welches auf Meldungen der NinaApp keinen Einfluss hat. Der Wupperverband kann keine Meldungen über die NinaApp absetzen. Dies ist die Aufgabe des Katastrophenschutzes.</p>
<p><i>Bei anderen, teils privaten Wetterdiensten wurde z.T. deutlicher und vor höheren Niederschlagsmengen gewarnt als beim DWD. Ist geplant solche Daten in Zukunft mit zu berücksichtigen?</i></p>	<p>Der Deutsche Wetterdienst ist der amtliche Warndienst. Daher ist er für den Wupperverband ausschlaggebend.</p>
<p><i>Wie werden Satellitendaten zur Modellierung von Schwellenwerten und Katastrophenszenarien verwertet? UN-SPIDER sitzt mit Expertise in Bonn.</i></p>	<p>UN-Spider-Satelliteninformationen können als Orientierungshilfe dienen und die Risikoexposition aufzeigen. Hierfür liegen allerdings in NRW auch Überfliegungsdaten in Form von Luftbildern und Laserscandaten vor, welche eine genauere Auflösung bieten und daher zusätzlich verwendet werden. Diese sind z.B. Grundlage für Höhenmodelle, mit denen die Hochwasser- und Starkregengefahr lokal ermittelt wird (auch für Leverkusen verwendet).</p> <p>Satellitendaten von Wettersatelliten können auch zur Vorhersage von Wetterlagen genutzt werden in Ergänzung zu Prognosedaten des Deutschen Wetterdienstes, welche der Wupperverband nutzt. Der Wupperverband ist</p>

	<p>daher bei den Projekten und Produkten von Copernicus eingebunden, um die Anforderungen der Wasserwirtschaft zu definieren.</p> <p><i>Copernicus ist das Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Union, das unseren Planeten und seine Umwelt zum Nutzen der europäischen Bürgerinnen und Bürger untersucht</i></p>
<p><i>Werden, wenn Schwellenwerte ansteigen, keine weiteren Mitarbeiter abgerufen?</i></p>	<p>Am 14.07./15.07.21 waren nicht nur die üblichen Bereitschaften (Hydrologie, Talsperren, Gewässerunterhaltung, übergeordnete Ingenieursbereitschaft) im Dienst, sondern alle verfügbaren Kolleg*innen, die fachlich verantwortlich waren (auch in der Nacht).</p>
<p><i>Wie kann es sein, dass in dieser Katastrophennacht nur 1 Hydrologe im Dienst war? Wäre es sicherlich planbar gewesen, hier mehr Personen im Einsatz und in Bereitschaft gehabt zu haben?</i></p>	<p>Am 14.07./15.07.21 waren nicht nur die üblichen Bereitschaften (Hydrologie, Talsperren, Gewässerunterhaltung, übergeordnete Ingenieursbereitschaft) im Dienst, sondern alle verfügbaren Kolleg*innen, die fachlich verantwortlich waren (auch in der Nacht). Es wurde auch durch einen weiteren Hydrologen unterstützt.</p> <p>Die Hydrolog*innen vom Dienst, die Mitarbeiter*innen der TBL und die Feuerwehr Leverkusen waren bereits im Vorfeld des Ereignisses und natürlich am 14./15. Juli (auch in der Nacht) im ständigen Austausch. Eine Mitarbeiterin der TBL war außerdem am 14./15. Juli 2021 in der Einsatzleitung der Feuerwehr als Fachberaterin im Einsatz.</p>
<p><i>Die Niederschlagsmengen waren international schon eine Woche vorher bekannt, am Wochenende waren die Talsperren fast randvoll. Wie kann die Zusammenarbeit so angepasst werden, dass Verwaltungen dann flexibel handeln können? Lagekarten, Modellierungen...</i></p>	<p>1) Die internationale Meldung des europäischen Flutwarnzentrums warnte vor einem "Ereignis größer 20-jährig". Auf ein solches Ereignis waren alle vorbereitet. Ein solches Ereignis löst im Bergischen Land mit seinen hohen Regenspenden keinen Alarm aus. Im Gegensatz zur Prognose kam aber ein "Ereignis größer 1000-jährig". Das war nicht angekündigt. Größer 20 ist nicht das gleiche wie größer 1000.</p> <p>2) Es wird eine neue Talsperrensteuerung geben. Zum einen sind Sommerretentionsräume an den Talsperren geschaffen. Ferner sind</p>

Kartenmaterial

	<p>Vorentlastungspläne in der Abstimmung, für den Fall kurzfristig Stauraum schaffen zu müssen. Die Abstimmung mit den Feuerwehren ist notwendig, um nicht schon vor einem Ereignis, also wenn bei noch strahlendem Sonnenschein plötzlich eine Welle kommt und die Talsperre entlastet wird, eine Gefahr für Leib und Leben zu erzeugen.</p> <p>3) Hochwasserpässe sind in der Abstimmung mit den Kommunen, damit, aufbauend auf den Meldungen des Wupperverbandes, Aktionspläne von den Feuerwehren erarbeitet werden können. Es gibt derzeit auf vielen Ebenen Arbeitsgruppen wie die Meldungen und die Kommunikation zwischen Bezirksregierungen, Kreisen und Kommunen (Politik, Verwaltung, Katastrophenschutz/Feuerwehren) sowie den sondergesetzlichen Wasserverbänden verbessert werden kann.</p>
<i>Was wäre möglich gewesen, wenn vorher die Wassermenge bekannt gewesen wäre? (S.26 Spitzenabfluss)</i>	Da entscheidend ist, ab wann diese Information für eine situative Vorentlastung vorliegt, ist eine Beantwortung im Nachhinein nicht möglich.
<i>Gibt es nach dem Vorfall eine neue Bewertung von HQ 1000?</i>	Ja. Derzeit sind dazu alle betroffenen Behörden in Abstimmung.
<i>Wer hat die Gefahrenkarte erstellt?</i>	Die Bezirksregierung NRW.
<i>Wer überarbeitet die Hochwassergefahrenkarten, wann erfolgt eine Veröffentlichung?</i>	Die Bezirksregierung NRW; Der Zeitpunkt der Fertigstellung ist derzeit nicht bekannt. Sobald diese vorliegt, wird sie auf unserer Website veröffentlicht.
<i>Wird es eine gemeinsame Hochwassergefahrenkarte von Wupper und Wiembach geben?</i>	Diese finden Sie unter: www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-tezg-wupper-6734

<p><i>Die Hochwasserkarten sind bekannt, diese müssen sicherlich überarbeitet werden, da das HQ extrem ja nun höher anzusetzen ist. Auch eine Überlagerung von Wiembach und Wupper gibt es bis dato nicht. Aber scheinbar ist hier die Bezirksregierung zuständig.</i></p>	<p>Ja, hierfür ist die Bezirksregierung NRW zuständig.</p>
<p>Finanzierung</p> <p><i>Welche finanziellen Mittel stehen dem Wupperverband für all diese geplanten Maßnahmen zur Verfügung?</i></p>	<p>Der Wupperverband ist ein Umlage-Verband. Er hat kein "eigenes" Geld. Er kann das umsetzen, was seine Mitglieder finanziert sehen möchten. Hierzu stimmen sich die Gremien fachlich/inhaltlich und finanziell ab (Haushalt der Kommune).</p> <p>Hochwasserschutzmaßnahmen werden durch das Land gefördert. Da dies keine Vollförderung der Projekte darstellt, müssen die Kommunen den Rest als Eigenanteil an den Projekten finanzieren.</p>

Glossar

Fehlhöhe	-	Eine „Fehlhöhe“, auch fehlende Höhe, ist die Differenz zwischen der Sollhöhe und einer Isthöhe
Freibord	-	Abstand zwischen einem Wasserspiegel und einer höher liegenden Kante eines Bauwerkes, meistens die Oberkante eines Dammes oder Ufers
HQ	-	HQ ist eine wissenschaftlich/mathematische Abkürzung aus „Hoch“ und der Abfluss-Kennzahl Q. Es bezeichnet die Abflussmenge bei Hochwasser. Die angehängte Zahl gibt die Wahrscheinlichkeit an mit der ein Hochwasserereignis auftritt. HQ100 bezeichnet dementsprechend ein 100-jähriges Ereignis.
Hydrologe*Hydrologin	-	beobachten und messen die Abläufe des Wasserkreislaufs; erforschen die physikalischen, chemischen und biologischen Verhältnisse von ober- und unterirdischen Gewässern
Jährlichkeit	-	Wahrscheinlichkeit

Morphologisch	-	bezieht sich auf die Lehre der Struktur von Organismen
Peak	-	Höchster Wasserstand eines Hochwassers
Gewässersohle	-	zwischen den beiden Uferzonen der am tiefsten gelegene Bereich des Gerinnebettes eines Fließgewässers
TBL	-	Technische Betriebe Leverkusen
Verkläusung	-	Teilweiser oder vollständiger Verschluss eines Fließgewässerquerschnittes infolge angeschwemmten Treibgutes oder Totholzes
WRRL	-	Wasserrahmenrichtlinie