

### **Handlungsfeld Klimaanpassung**

Die Auswirkungen des Klimawandels sind in Krefeld bereits in vielfacher Hinsicht spürbar. Mit einer weiteren Zunahme an Hitze- und Trockenperioden sowie Starkregen- und Hochwasserereignisse ist in Zukunft zu rechnen. Ziel des Handlungsfeldes ist die „klimarobuste“ Gestaltung der Stadt Krefeld mit Blick auf die vielfältigen Folgen des Klimawandels. Dazu zählt, die menschliche Gesundheit trotz steigender Hitzebelastung in den Quartieren zu erhalten und empfindliche Bevölkerungsgruppen (z.B. ältere Menschen) zu schützen. Aufgabe ist zudem die Erhöhung der Resilienz von sozialen und öffentlichen Einrichtungen, insbesondere gegenüber Hitzeperioden, aber auch im Umgang mit Notfallsituationen. Besondere Ansprüche des Klimawandels, etwa die Gewährleistung des Frisch- und Kaltlufttransports in hitzebelastete Stadtquartiere, sind bei der zukünftigen Stadtentwicklung und bei der Errichtung von Gebäuden zu berücksichtigen. Klimawandelbedingten Auswirkungen auf die Wasserressourcen (z.B. Veränderung des Grundwasserdargebots) sowie die geänderten Anforderungen an Entwässerung (z.B. infolge vermehrtes Auftreten von Starkregen) gilt es, auf geeignete Weise zu adressieren. Die städtischen Grünflächen müssen besondere Beachtung finden, da sie zum einen stark von den Klimaänderungen betroffen sind, zum anderen aber auch wichtiges Potential (z.B. durch Beschattung, Belüftung) für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel darstellen.

Das Handlungsfeld ist in folgenden fünf Maßnahmengruppen gegliedert:

- Menschliche Gesundheit und empfindliche Gruppen
- Soziale und öffentliche Einrichtungen
- Stadtentwicklung, Gebäude und Bauen
- Wasserressourcen und Entwässerung
- Grünflächen und Biodiversität

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
<b>Maßnahmengruppe A: Menschliche Gesundheit und empfindliche Gruppen</b>							
KA-1	Erstellung eines Hitzeaktionsplans bzw. eines Hitzewarnsystems; einschließlich Maßnahmenkonzept zur Anpassung an anhaltende und häufigere Hitzewellen und Notfallmaßnahmen für das Stadtgebiet	<p>Hitzeaktionspläne sollen klare Handlungsbedarfe und konkrete Anpassungsmaßnahmen formulieren, die geeignet sind, die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels, insbesondere von extremer Hitze, effizient zu kommunizieren, ein angepasstes Risikoverhalten zu erreichen und präventive Handlungsmöglichkeiten zu etablieren.</p> <p>Der Krefelder Hitzeaktionsplan sollte ein Bündel an Maßnahmen definieren, welche im Fall einer drohenden Hitzewelle in Kraft treten. Sie haben das Ziel, gesundheitliche Beeinträchtigungen insbesondere bei empfindlichen Bevölkerungsgruppen vorzubeugen. Hierfür sind folgende Planungsschritte erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines lokalen Hitzewarnsystems/ Stärkung und Optimierung des lokalen Krisenmanagements</li> <li>• Identifikation und Adressierung hitzeempfindlicher Bevölkerungsgruppen</li> <li>• Identifikation gezielter Maßnahmen zur akuten Vorbeugung hitzebedingter Gesundheitsschäden sowie einer Strategie zu deren Implementierung: z.B. Angebot Hitzetelefon, Stärkung und Zusammenarbeit mit Netzwerken, Verteilung von Informationsblättern, Sensibilisierung zu Dehydration in Einrichtungen,</li> </ul>	↑	→	P2	G	

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		Schulung von Personal, hitzemindernde Maßnahmen in hitze-sensiblen Einrichtungen (bspw. Seniorenheime, Kinderbetreu-ungseinrichtungen) • Aufbau einer zentralen Koordinationsstruktur sowie eines Kooperationsnetzwerks					
KA-2	Identifikation und Schaffung von Orten / Anlaufstellen im öffentlichen Raum zur Erholung bzw. Versorgung mit Trinkwasser, z.B. Kältestuben, kühle Pocket-Parks mit Trinkwasserspender sowie Kommunikation über eine "Hitzekarte" mit Hinweisen zu Abkühlungsmöglichkeiten	Hitzewellen stellen für empfindliche Bevölkerungsgruppen (Ältere, Babys und Kleinkinder, Schwangere, chronisch Kranke etc.) eine große gesundheitliche Belastung dar. Insbesondere Herz- und Kreislaufbeschwerden treten vermehrt auf. In Zusammenhang mit der Umsetzung von Maßnahme KA-1 werden im öffentlichen Raum Anlaufstellen geschaffen, welche für die Betroffenen Erholung bieten, z.B. Kältestuben, kühle Pocket-Parks. Die Bereitstellung von Trinkwasser an öffentlich zugänglichen Plätzen, z.B. über Trinkwasserspender kann zudem Betroffene unterstützen und sensibilisiert gleichzeitig die Bürger*innen für ein hitzeangepasstes Verhalten. Eine „Hitzekarte“ (thematische Stadtkarte) informiert über die Angebote.	↑	↑	P1	U	
KA-3	Verschattung in klimatisch hochbelasteten Stadtgebieten: Ermittlung des Bedarfs (ggf. in Form eines Katasters), Erhalt von bestehen- den Räumen und Schaffung von neuen, z.B. durch Laubbäume oder mobile Verschattungselemente an frequentierten Fußwegeverbindungen in der Innenstadt	Die Maßnahme sieht den Erhalt und die Schaffung von Schatten- plätzen in stark belasteten Stadtgebieten / -quartieren vor. Eine wichtige Grundlage für die Identifizierung dieser Räume ist die Stadtklimaanalyse (siehe auch KA-7). In diesen belasteten Stadtquartieren kann eine Bedarfsanalyse, z.B. zu stark frequen- tierten Fußwegeverbindungen, die räumliche Umsetzung klären. Durch die Pflanzung von z.B. Laubbäumen bzw. den Erhalt von Bäumen entlang der Fußwegeachsen in der Innenstadt können	↑	→	P2	G	

HANDLUNGSFELD „KLIMAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		diese bei hohen Temperaturen tagsüber durch Schattenwurf kühlend wirken und steigern die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Innerhalb bebauter Gebiete können sie zu einer Reduzierung der Aufheizung von städtischen Oberflächen beitragen und somit dem thermischen Ausgleich stark versiegelter Stadtstrukturen im Tagesgang dienen. Wo Bäume aufgrund von Platzmangel nicht möglich sind, können alternativ auch mobile Verschattungselemente Abkühlung bringen.					
KA-4	Sensibilisierung der Bevölkerung über Gesundheitsamt und Krankenhäuser zu gesundheitlichen Folgen von Extremwetterereignissen, z.B. durch den Aufbau eines Beratungsangebotes	Angemessenes Verhalten während Hitzewellen ist für empfindliche Bevölkerungsgruppen höchst relevant, um die gesundheitliche Belastung möglichst niedrig zu halten. Vorab und während Hitzewellen bedarf es einer zielgruppengerechten Sensibilisierung, z.B. durch Aufrufe in den Medien. Auch abseits von heißen Tagen können Bürger*innen, z.B. durch gezielte Sportangebote oder Wettbewerbe, informiert werden. Die Beratungs- und Informationsangebote können durch Gesundheitsamt, aber auch durch Pflegepersonal oder Krankenhäuser durchgeführt werden.	↑	→	P2	U	

HANDLUNGSFELD „KLIMAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
<b>Maßnahmengruppe B: Soziale und öffentliche Einrichtungen</b>							
KA-5	Klimaangepasste Gestaltung von sozialen und öffentlichen Einrichtungen (z.B. Museen, Pflegeeinrichtungen, Sport- und Freizeitanlagen) zur Bewältigung von Hitze- und Trockenperioden, z.B. über Verschattungsmaßnahmen	Die Maßnahme hat das Ziel, die Rolle der Kommune als Vorreiter und Multiplikator auszuschöpfen. Öffentlich zugängliche Einrichtungen, wie z.B. Museen, Bibliotheken, Sportanlagen, werden von einer Vielzahl Menschen frequentiert. Außerdem sind soziale und öffentliche Einrichtungen oft in städtischen Liegenschaften untergebracht, was den Handlungsspielraum für bauliche Anpassungen erleichtert. Bauliche Anpassungsmaßnahmen sollten Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele gleichermaßen berücksichtigen, bspw. passive Gebäudekühlung, Fassadenbegrünung, kombinierte Gründächer mit Photovoltaik. Außerdem ist es entscheidend, die umgesetzten Maßnahmen auch zu kommunizieren, z.B. auf Informationstafeln zu veröffentlichen.	↑	→	P2	G	Pkt.1.; Maßn.14.
KA-6	Weiterentwicklung des kommunalen Katastrophenmanagements mit Blick auf die Anforderungen des Klimawandels; auch Unterstützung der Erarbeitung bzw. Weiterentwicklung eines internen Notfallmanagements für soziale und öffentliche Einrichtungen (z.B. Museen, Pflegeeinrichtungen, Sportanlagen)	Das Katastrophenmanagement ist bereits gut auf bekannte Gefahrensituationen vorbereitet. Im Zusammenhang mit den erwarteten Zunahmen an Extremwetterereignissen muss sich das kommunale Katastrophenmanagement auf neue Risiken, z.B. auf Überflutungen durch schwer vorhersagbare Starkregenereignisse einstellen. Die Maßnahme umfasst eine regelmäßige Überprüfung der Alarm- und Einsatzpläne im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels. In besonderem Fokus sollten öffentliche Einrichtungen, wie z.B. Museen, Krankenhäuser, Schulen, Pflegeeinrichtungen, Sportanlagen stehen.	↑	→	P2	U	Pkt.1.

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
<b>Maßnahmengruppe C: Stadtentwicklung, Gebäude und Bauen</b>							
KA-7	Aktualisierung der gesamtstädtischen Klima-analyse unter Berücksichtigung des Klima-wandels und bisheriger Extremereignisse als Grundlage für die Ableitung von Planungshin-weisen (auch in Hinblick auf Starkregenereig-nisse und Auswirkungen auf das Grundwasser sowie mit Prüfung der Verknüpfungsmöglich-keiten mit mikroklimatischen Simulationsmo-dellen)	Eine Stadtklimaanalyse bietet eine wichtige fachliche Grundlage zur Ableitung zielgerichteter Maßnahmen und Planungen zum Umgang mit hitzebedingten Klimafolgen. Neben der thermischen Belastungssituation in den Stadtquartieren gibt die Vulnerabilität sowohl der Bevölkerung als auch der jeweiligen Nutzungen (z.B. kritischer Infrastrukturen) zusätzliche Hinweise für gezielte Maßnahmen, u.a. durch Darstellung in Plankarten. Die Fort-schreibung der vorhandenen Stadtklimaanalyse (2003) für die Stadt Krefeld analysiert und identifiziert Belastungsschwerpunkte, die Ausgleichsleistungen von Frei- und Grünflächen, die Wirk-samkeit von Luftaustauschprozessen, bezieht vulnerable Bevöl-kerungsgruppen und Nutzungen (Verschneidung mit Bevölke-rungsdaten) ein und modelliert mittlere und ferne Zukunftsszena-rien. Sie dient z.B. als fachliche Grundlage für die Erarbeitung von Konzepten für klimatisch hochbelastete Quartiere, die nachfol-gende Identifizierung und Umsetzung von gezielten Klimafolgen-anpassungsmaßnahmen auf Quartiersebene sowie die Identifizie-rung von gezielten Maßnahmenschwerpunkten (lokale Verortung) des Hitzeaktionsplanes (siehe KA-1). Auch eine Verknüpfung der gesamtstädtischen Klimaanalyse mit mikroklimatischen Simulati-onen oder Simulationsmodellen sollte geprüft werden	↑	↑	P1	G	Pkt. 2

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
KA-8	Konsequente Freihaltung von Frischluftschneisen vor Bebauung durch die Identifikation klimasensibler Bereiche in einer aktualisierten Klimaanalyse (KA-7) und anschließende, wirkungsfähige Sicherung	<p>Frei- und Grünflächen innerhalb der Siedlungsflächen sind bedeutsam für die Sicherung von Luftleitbahnen zum kontinuierlichen Luftaustausch zwischen Kalt-/ Frischluftentstehungsgebieten und überwärmten, stark verdichteten und bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist die Sicherstellung einer ausreichenden Durchlüftung bei großräumigen Schwachwindlagen. Dabei sind die Wirkzusammenhänge von lokalen und regionalen klimaaktiven Freiflächen, den überörtlichen Kalt- und Frischluftleitbahnen und den belasteten (bzw. zu entlastenden) Siedlungsflächen zu berücksichtigen, welche im Zusammenhang mit der aktualisierten Klimaanalyse (KA-7) aufgezeigt werden. Um die identifizierten Frischluftschneisen wirkungsfähig zu sichern sind folgende Schritte nötig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festsetzung z.B. Erhalt und Schaffung stadtklimatisch bedeutsamer Grün- und Freiflächen in Bebauungsplänen</li> <li>• Festsetzung im regionalen Flächennutzungsplan und den zugeordneten Fachplanungen</li> <li>• Aufnahme in Planhinweiskarte</li> </ul>	↑	↑	P1	G	Pkt. 1
KA-9	Klimaanpassungspotentiale im Rahmen des Flächenrecyclings identifizieren und nutzen, ggf. mit der verstärkten Nutzung von bauleitplanerischer Festsetzungsmöglichkeiten	Kleinere brachliegende Flächen (Nutzung von städtebaulichen Lücken), die kurz- bis mittelfristig nicht genutzt werden, können durch gezielte Zwischenbegrünung stadtklimatisch wirksam werden, z.B. als Mikro- / Pocketparks (sofern diese öffentlich zugänglich gemacht werden können) oder als Urban Gardening Projekte.	→	↑	P2	G	Pkt 1 Maßn. 10

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		Die Berücksichtigung von weiteren Hinweisen der Stadtklimaana-lyse, z.B. Fokussierung auf besonders hitzebelastete Quartiere, erhöht die Effektivität dieser Maßnahme. Solche Maßnahmen dienen neben einer mikroklimatischen Entlastung auch der Sensibilisierung der Bewohner*innen für die Themen Stadtklima und Natur in der Stadt.  Außerdem werden im Sinne einer wassersensiblen Stadtgestal-tung zusätzliche entsiegelte Flächen geschaffen, auf welchen Niederschlagswasser versickern kann. Diese kleinräumigen, grünen Stadtwischnräume tragen zur lokalen Attraktivität der Umgebung bei, führen zur Erhöhung der Grün- und Freiflächen und haben je nach Ausführung einen mess- und erfahrbaren Abkühlungsfaktor für urbane Gebiete.					
KA-10	Formulierung von fachlichen Standards zur Förderung von klimaangepasstem Bauen, z.B. in Form von Checklisten; beispielhafte Ge-sichtspunkte: Begrünung, Versickerung von Niederschlagswasser, Baumaterialien - Prüfung der Möglichkeiten, diese z.B. an die Erteilung einer Baugenehmigung zu knüpfen.	Ziel dieser Maßnahme ist die Definition von fachlichen Standards für verbindliche Festsetzungen zur Klimaanpassung in Bebau-ungsplänen, z.B. Grün- und Freiflächen, Abstandsflächen für Tiefgaragen zur Sicherung des Baumbestandes, Dachformen zur Förderung passiver Solarenergienutzung, Dach- und Fassaden-begrünung, Versickerungsflächen. Die fachlichen Standards können z.B. in Form von Checklisten aufbereitet werden. Die Checklisten sollen mit konkreten Vorgaben eine Orientierung bieten für die Einbindung und Bewertung der Klimabelange in Planungsverfahren bzw. in städtebaulichen Wettbewerben sowie in den Auswahlverfahren bei öffentlichen Ausschreibungen, Investitionen und Beschaffungen z.B. Stadtumbauprojekten, Gestaltung öffentlicher Räume, Bau öffentlicher Gebäude (z.B.	↑	↑	P1	G	Pkt 1 Maßn. 10



HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		<p>Schutz vor Überhitzung). Eine frühzeitige Einbeziehung der fachlichen Verantwortlichkeiten kann durch die Checklisten jedoch nicht ersetzt werden.</p> <p>Damit soll die Rolle der Kommune als Vorreiter und Multiplikator gestärkt werden. Das notwendige Wissen über die zu berücksichtigenden Grundlagendaten und abzurufenden klimarelevanten Aspekte muss nicht in jedem Verfahren neu erarbeitet werden. Gleichzeitig dienen solche Checklisten als Nachweis, dass alle entsprechenden Belange aufbereitet und einbezogen wurden.</p> <p>Klimaschutz und Klimaanpassung sind wichtige Bausteine für eine nachhaltige Stadtentwicklung, die durch die Aufnahme geeigneter Kriterien zu klimarelevanten Anforderungen in Leistungskataloge für Dienstleistungen und Produkte unterstützt werden kann.</p> <p>Folgende Inhalte können in eine Checkliste z.B. zur Prüfung von Bauleitplänen einbezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzung klimatischer Vorbelastungen</li> <li>• Einschätzung klimatischer Auswirkungen</li> <li>• Zu nutzende Grundlagen</li> <li>• Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan</li> </ul> <p>Für die Entwicklung von fachlichen Standards sind bereits Inhalte und Ansatzpunkte vorhanden. Die Teilnahme an überregionalen Netzwerken, wie z.B. im Rahmen des Regio-NetzWerks bereits erfolgt, fördert Lern- und Innovationsprozesse, die wertvolle Impulse für die Zukunft setzen. Diese müssen dann konsequent aufgegriffen und in die städtischen Planungsabläufe integriert</p>					

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		werden. Auch sollte der im Prozess verankerte Einsatz von mikroklimatischen Simulationsmodellen geprüft werden.					
KA-12	Begrünungsgebot der Vorgärten in Ortssatzungen festlegen, z.B. in Form einer Gestaltungssatzung	Auch kleine begrünte Flächen mindern die Wärmebelastung an heißen Tagen (durch Schatten und Evapotranspiration) in der unmittelbaren Umgebung. Der damit verbundene dezentrale Rückhalt von Regenwasser trägt zur Minderung von Überflutungsrisiken durch Starkregen bei*. Ein Begrünungsgebot der Vorgärten leistet somit bei flächiger Umsetzung einen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel sowie eine Erhöhung der Attraktivität des städtischen Wohnumfelds.  <i>* hierfür muss allerdings eine Versickerungsfähigkeit gegeben sein, diese kann durch natürliche oder künstliche Barrieren (z.B. Sperrfolien) eingeschränkt sein.</i>	↑	→	P2	G	Maßn. 10

HANDLUNGSFELD „KLIMAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
KA-13	Ausweitung der Förderung von dezentralen Entsiegelungsmaßnahmen sowie Dach- oder Fassadenbegrünung auf weitere Stadtgebiete - dabei die Koordination mit weiteren Zielen, wie bspw. Klimaschutz sicherstellen	<p>Im bestehenden Hof- und Fassadenprogramm der Stadt Krefeld werden bereits u. a. energetische Sanierungen in verschiedenen Stadtgebieten (z.B. Innenstadt, Uerdingen) gefördert. Diese Förderung wird gezielt auf weitere Stadtgebiete ausgeweitet und um Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel ergänzt. Dazu zählen z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fassadenbegrünung,</li> <li>• Dachbegrünung,</li> <li>• Entsiegelung,</li> <li>• Abkopplung Niederschlagswasser vom Kanalnetz (z.B. durch Versickerungsmulden, Zisternen)</li> </ul> <p>Eine Koordination mit weiteren Zielen, v.a. mit dem Klimaschutz, ist hierbei sicherzustellen um Synergieeffekte zu nutzen. So ist es zum Beispiel aus förderrechtlichen Gründen aktuell nicht förderfähig, im Rahmen des „Hof- und Fassadenumbau-Programms“ auch eine Dämmung der Fassade durchzuführen. Das kann im Sinne des Klimaschutzes bzw. der Energieeinsparung kontraproduktiv sein. Hier sollte nach Möglichkeiten gesucht werden, beide Aspekte mit Förderinstrumenten zu „bedienen“.</p>	↑	→	P2	G	Abs. b)
KA-14	Information und Sensibilisierung zu klimarobustem Bauen für private Akteure durch die Schaffung von Beratungsangeboten unter Einbeziehung von Wohnungsbaugesellschaften	Durch die zunehmenden Extremereignisse werden auch private Gebäude in Zukunft einem höheren Schadensrisiko ausgesetzt. Die Anfälligkeit von Gebäuden hängt von ihrem jeweiligen Standort und ihrer Beschaffenheit ab. Der Objektschutz ist eine Aufgabe von jedem privaten sowie öffentlichen Eigentümer. Unabhän-	→	↑	P2	G	Maßn. 9

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		<p>gig von der Gefahr durch eindringendes Oberflächenwasser bei Starkregenereignissen, muss jeder Eigentümer Gebäudeteile unterhalb der Rückstauenebene durch eine geeignete Rückstausicherung absichern.</p> <p>Die Maßnahme sollte den Aufbau und die Koordinierung von Beratungsangeboten für private Eigentümer sowie Wohnungsbaugesellschaften umfassen. Bestehende Beratungsangebote z.B. der Verbraucherzentralen, Architekten- oder Handwerkskammer sollten eingebunden werden, ebenso wie die zuständigen fachlichen Behörden.</p>					

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
Maßnahmengruppe D: Wasserressourcen und Entwässerung							
KA-15	Entwicklung eines klimaangepassten Entwässerungs- und Starkregenrisikomanagementkonzeptes, d.h. Durchführung einer Gefährdungs- und Risikoanalyse in Bezug auf Starkregen und Verankerung eines Starkregenrisikomanagements im Planungsalltag	Ein absoluter Schutz vor Überflutungsschäden durch Starkregen ist nicht möglich. Durch geeignete Vorsorgemaßnahmen kann das Schadenspotenzial bzw. Gefährdungsrisiko jedoch deutlich verringert werden. Wesentlicher Bestandteil eines kommunalen Starkregenrisikomanagementkonzeptes sind Starkregengefahrenkarten, in denen z.B. Überflutungsflächen- und -tiefen gekennzeichnet sind, die bei Starkregenereignissen besonders gefährdet sein können. Aufbauend auf den Ergebnissen wird in einer Risikoanalyse das bestehende Risiko analysiert und bewertet: Es erfolgt eine Verschneidung der Gefahreninformationen mit Angaben zu kritischen Objekten, Bereichen und Infrastruktureinrichtungen. Ein Handlungskonzept zeigt mögliche bauliche (z.B. prioritäre Maßnahmenbereiche, kommunale Flächenvorsorge) und nicht-bauliche Vorsorgemaßnahmen (z.B. Konzept zur Risikokommunikation, Krisenmanagement) auf. Der für die Abwasserbeseitigung zuständige Kommunalbetrieb Krefeld beauftragt die Erstellung eines solchen Starkregenrisikomanagementkonzeptes.  Das Land NRW (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) hat eine Arbeitshilfe „Kommunales Starkregenrisikomanagement“ erarbeitet, in der eine Vorgehensweise von der Ermittlung der Überflutungsgefährdung bis zur Erstellung des Handlungskon-	↑	↑	P1	G	Pkt.1.; Maßn.10.

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		zepts beschrieben wird, um die Kommunen zu unterstützen. Bei einer Konzepterstellung erhalten die Kommunen eine Förderung von 50% der Kosten (FöRL HWRM/WRRL 2017). In diesem Zusammenhang wird für die Stadt Krefeld empfohlen, das Starkregenmanagement mit einem Entwässerungsmanagement (Überflutungen durch ansteigendes Grundwasser) zu koppeln.					
KA-16	Anpassung der Entwässerungssatzung für einen erhöhten Anreiz zur Schaffung von Entsiegelungs- und Retentionsmaßnahmen	Die Maßnahme sieht eine Prüfung und Überarbeitung der geltenden Entwässerungssatzung dahingehend vor, Anreize für die dezentrale Zurückhaltung von Regenwasser auf privaten Grundstücken zu schaffen, um dieses nicht in die Kanalisation einzuleiten.*  <i>*Hinweis: nur in Quartieren mit potentiellen Überlastungssituationen. Je nach Dimensionierung des Kanals können Abkopplungen auch zusätzliche Kosten für die Stadt (bspw. zusätzliche Spülungen) sowie für andere Bürger*innen (durch Kostenumlage) verursachen.</i>	↑	→	P2	G	Maßn.10.
KA-17	Umsetzung der wassersensiblen Stadtgestaltung und der Anwendung des Regenwasser-managements durch die Schaffung von Retentions- und Speicherräumen, Entsiegelung öffentlicher Flächen und multifunktionale Flächennutzungen	Eine wassersensible Stadtentwicklung vernetzt und gestaltet Oberflächen, Grünflächen und Pflanzungen so, dass der Boden das Wasser wie ein Schwamm aufsaugt, speichert und nur langsam wieder abgibt. Die erste Priorität bei der Maßnahmen-auswahl sollte die Vermeidung und Minimierung von Niederschlagswasser-Abflüssen sein. Dies umfasst innerhalb der Siedlungsgebiete z.B.: • Entsiegelung und Vermeidung der Neuversiegelung von Flächen,	↑	→	P2	G	Pkt.1.

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung von privaten und öffentlichen Grünflächen und Freiräumen zur Retention,</li> <li>dezentrale Niederschlagsbewirtschaftung und Niederschlagsrückhaltung (Mulden, Rigolen, Mulden-Rigolen, Gründächer, Regenwassernutzung Staudächer, Drosseln, etc.).</li> <li>den Verbau wasserdurchlässiger Materialien.</li> </ul> <p>Bei flächiger Umsetzung können bereits diese Maßnahmen zur Verringerung des Zuflusses zur Kanalisation und damit zur deutlichen Reduzierung der Überflutungsgefährdung innerhalb der Siedlungsgebiete beitragen (LAWA, 2018)*. Auch tragen ansprechend gestaltete multifunktionale Räume (z.B. Grünflächen, Wasserspielplätze) zur Attraktivität des städtischen Umfeldes bei.</p> <p><i>* Bei den genannten Maßnahmen muss die dauerhafte Funktion gewährleistet werden. Diese sollten nur dort umgesetzt werden, wo nicht von einer Verunreinigung des Grundwassers ausgegangen werden muss.</i></p>					
KA-18	Aufbau einer Informations- und Handlungsgrundlage zur Bewertung der Grundwassersituation im Hinblick auf die Auswirkungen der zu erwartenden Klima- und Nutzungsänderungen	Bei Betrachtung der Grundwassersituation in Krefeld ist zwischen der Lage im Stadtgebiet zu unterscheiden (Nieder- und Mittelerrasse). Zudem sind die Grundwasserspiegel durch Wasserentnahmen, Pumpen etc. stark anthropogen verändert. Die Klimaänderungen mit Trockenheit im Sommer und tendenziell nasseren Wintern wirken außerdem auf ein bereits sehr komplexes System. Um den konkreten Handlungsbedarf in Zusammenhang mit der Anpassung an den Klimawandel sowie den erwarteten Nutzungs-	↑	↑	P1	G	

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		änderungen (z.B. im Dykgebiet) für städtische Handlungen bewerten zu können, bedarf es einer aktuellen Informations- und Handlungsgrundlage. Die Maßnahme ist dahingehend zu entwickeln, dass ein Grundwassermonitoring für Krefeld aufgebaut wird. Langfristig ist die Berechnung und Modellierung der projizierten Auswirkungen des Klimawandels sowie die absehbaren Nutzungsänderungen auf die Grundwasserganglinien vorgesehen.					



Maßnahmensammlung Stand: 04.02.2020

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
<b>Maßnahmengruppe E: Grünflächen und Biodiversität</b>							
KA-19	<p>Aufwertung des Grünflächenunterhalts zur Gewährleistung / Verbesserung der personellen und materiellen Ausstattung sowie Weiterbildung zur klimaangepassten Pflege von Grünflächen; Aufstockung der Finanzmittel im städtischen Haushalt für Neupflanzungen von (klimarobusten) Straßenbäumen</p> <p>a) Bestandsaufnahme und Detail-Maßnahmenplanung b) Umsetzung der identifizierten Detail-Maßnahmen</p>	<p>Städtische Grünflächen, Parks, Bäume / Straßenbäume und, Straßenbegleitgrün etc. tragen durch Minderung der Wärmebelastung an heißen Tagen (durch Schatten und Evapotranspiration) und durch dezentralen Rückhalt von Regenwasser zur Anpassung an den Klimawandel bei. Diese Leistungen müssen im Unterhalt bzw. der Pflege berücksichtigt werden. Denn gleichzeitig ist städtisches Grün durch zahlreiche Stressfaktoren, wie z.B. die zunehmende Trockenheit betroffen.</p> <p>Mit dieser Maßnahme wird, unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimawandels, der Grünflächenunterhalt gestärkt: durch Verbesserung der personellen und materiellen Ausstattung sowie geeigneten Weiterbildungsangeboten zur klimaangepassten Pflege von Grünflächen. Geschädigte Pflanzen werden ersetzt und an geeigneten Stellen Grünflächen oder einzelne Bäume neu gepflanzt. Bei Neupflanzungen ist der Einsatz ausreichend großer Baumscheiben zu berücksichtigen. Dabei wird bei der Auswahl der Pflanzen auf Arten geachtet, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eine hohe Trockenheitstoleranz,</li> <li>• eine hohe Hitzeresistenz,</li> <li>• geringe biogene Emissionen sowie</li> <li>• geringe Allergiepotentiale</li> </ul> <p>vorweisen. Dies ist auch unter Berücksichtigung des Unterhalts-</p>	↑	↑	P1	G	Pkt.1.; Maßn.17.

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
		aufwands (z.B. Minimierung des Bewässerungsaufwands in Trockenperioden) relevant. Für die Umsetzung der Maßnahme KA-19 müssen zwei wesentliche Schritte vorgesehen werden: a) Bestandsaufnahme und Detail-Maßnahmenplanung b) Umsetzung der identifizierten Detail-Maßnahmen.					
KA-20	Fortschreibung der Grünflächen- und Freiraumplanung sowie der Forsteinrichtung unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des Klimawandels, d.h. Erhalt bestehender Grün- und Freiflächen sowie Entwicklung von Entseigelungs- und Gestaltungskonzepten für Freiräume zur Umwandlung in Grünflächen, Parks und Pocketparks - dabei Biotopverbund und klimarobuste Artenzusammensetzung mitdenken	Die unter KA-19 aufgeführten Leistungen von städtischem Grün sind außerdem in der Grünflächen- und Freiraumplanung zu berücksichtigen und für die klimaangepasste Stadtentwicklung zu nutzen. Hierfür müssen die Grünflächen der Stadt in Abstimmung mit der Stadtklimaanalyse (siehe KA-7) weiterentwickelt werden. Entseigelungs- und Gestaltungskonzepte für Freiräume im Zusammenhang mit Maßnahme KA-9 sind mitzudenken. In der Forsteinrichtung ist auf die besonderen Herausforderungen des Klimawandels einzugehen, z.B. auf klimarobuste Artenzusammensetzung achten.	↑	↑	P1	G	Pkt.1.; Maßn.18.
KA-21	Initiierung, Förderung und Unterstützung von nachhaltigen Projekten und Initiativen (z.B. „Essbare Stadt“, „Urban Gardening“, Baumpatenschaften) zur Erhöhung der Biodiversität in der Stadt und Sensibilisierung der Bevölkerung	Unterstützung von Initiativen und Projekten aus der Stadtgesellschaft durch Beratung, Vermittlung von geeigneten Flächen (siehe auch KA-9) und finanzielle Unterstützung. Je nach Zielrichtung erhöhen nachhaltige Initiativen, wie z.B. Urban Gardening Vereine die Biodiversität in der Stadt. Initiativen stärken den sozialen Zusammenhalt und sensibilisieren die Bevölkerung gegenüber Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen.	↑	→	P2	G	Abs.b); Maßn.4,19

HANDLUNGSFELD „KLIMAAANPASSUNG“							
Nr.	Maßnahmentitel	Kurzbeschreibung	Priorisierung			Rolle der Kommune	Verweis Ratsbe- schluss 4.7.2019 Klimanotfall
			Wirksamkeit	Umsetzbarkeit	Prio. Stufe		
KA-22	Biodiversitätsfördernde Umgestaltung hierfür geeigneter städtischer Flächen (u.a. Grünflächen, Verkehrsinseln, Bushaltestellen), z.B. durch die Anlegung von Blühstreifen und Wildblumenwiesen - dabei positive Effekte für Mikroklima, Luft- und Aufenthaltsqualität ausnutzen / kommunizieren	Das gezielte Anpflanzen von Blühpflanzen oder Wildblumen auf nicht intensiv genutzten öffentlichen Flächen wirkt sich positiv auf die Biodiversität in der Stadt aus. Derartige Maßnahmen haben neben einer Sensibilisierung der Bevölkerung auch eine Erhöhung der Attraktivität des städtischen Umfeldes zur Folge. Kleinere, jedoch überall im Stadtgebiet verteilte Flächen, wie Verkehrsinseln, Straßenränder oder auch Bushaltestellendächer, eignen sich besonders für die Anlage mit Wildblumen und Blühpflanzen. Diese Aktivitäten sind eng abzustimmen mit einem Gesamtkonzept zur Stärkung der biologischen Vielfalt.	→	↑	P2	G	Maßn.19.