

Kausalkette Wasserwirtschaft und Überflutungsschutz

Klimatische Veränderung	Negative Folge	Wirkung	Mögliche Anpassungsmaßnahmen
Saisonale Veränderungen des Niederschlags	Zunahme von Überschwemmungen/ Hochwasserereignissen	<p>Durch die saisonale Verschiebung der Niederschläge wird mit mehr Niederschlag im Winter gerechnet. Dies kann durch die Wassersättigung des Bodens im Winter, der keinen weiteren Niederschlag mehr aufnehmen kann, bzw. der hohen Wasserführung zu häufigerem Hochwasser im Winter führen.</p> <p>Im Sommer wird mit einer Niederschlagsabnahme gerechnet, bei gleichzeitiger Austrocknung des Bodens durch Hitze kann der Boden bei einmaligen (Stark-) Niederschlagsereignissen nicht die gesamte Niederschlagsmenge aufnehmen, sodass es zu Oberflächenabfluss und kurzfristig zu Hochwasser kommen kann.</p>	<p>Schaffung von Versickerungsflächen (Entsiegelung), Ausweisung von Retentionsräumen, Freihalten der Überschwemmungsbereichen von Bebauung, Entlastung von Abwasseranlagen, Prüfung der Dimensionierung von Hochwasserschutzanlagen, (Renaturierung von Gewässern), Erstellung von Hochwassergefahrenkarten, Rückhalt und Nutzung von Niederschlagswasser, integrierte städtebauliche und entwässerungstechnische Planung und Entwicklung</p>
Zunahme der bodennahen Lufttemperatur und saisonale Veränderungen des Niederschlags	Eingeschränkte Wasserverfügbarkeit/ konkurrierende Wassernutzung/ Wasserversorgung	<p>Durch die saisonale Verschiebung der Niederschläge wird mit einer Abnahme der Niederschläge im Sommer gerechnet, sodass es zu einer geringeren Wasserführung im Sommer kommt. Die gleichzeitige Temperaturerhöhung führt nicht nur zu mehr Verdunstung, sondern auch zu mehr Wasserverbrauch durch verschiedene Nutzungen (Pflanzen, Landwirtschaft, Bewässerung, Mensch, Kühlung etc.).</p>	<p>Technische Maßnahmen zur Unterstützung des Mindestabflusses (Speicherung, Grundwasseranreicherung, ...), Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung, Restriktionen bei der Wassernutzung (z. B. temporär)</p>

Kausalkette Wasserwirtschaft und Überflutungsschutz

Klimatische Veränderung	Negative Folge	Wirkung	Mögliche Anpassungsmaßnahmen
Zunahme der bodennahen Lufttemperatur und Zunahme der Wassertemperaturen	Verschlechterung des ökologischen Gewässerzustandes	<p>Höhere Lufttemperaturen bewirken auch eine Erhöhung der Wassertemperaturen, was ggf. durch die Einleitung von Kühlwasser verschärft werden kann. Die geringe Löslichkeit von Sauerstoff im warmen Wasser und die höhere Sauerstoffzehrung wirken sich negativ auf die ökologische Wasserqualität aus. Zusätzlich führt die temperaturbedingt verstärkte Verdunstung zu einer geringeren Abflusshöhe im Einzugsgebiet und zu insgesamt niedrigeren Abflüssen, die vor allem den Basisabfluss betreffen und sich somit bei Niedrigwasser auswirken. Tendenziell erhöhen sich durch den geringeren Abfluss im Gewässer auch Schadstoffkonzentrationen, wenn beispielsweise der Schmutzwasseranteil bei Kläranlageneinleitungen konstant bleibt. Aber auch Hochwasser, Starkregenabschläge oder Einleitungen aus der Misch- und Trennkanalisation können zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen. Bei Hochwasserereignissen ist die Nährstoff- und Trübstofffracht im Gewässer erhöht und durch Überflutungen können Krankheitserreger oder Schadstoffe in das Gewässer eingetragen werden (zum Beispiel durch Überflutung von Kläranlagen).</p>	<p>Technische Maßnahmen zur Unterstützung des Mindestabflusses (Speicherung, Grundwasseranreicherung, ...), Effizienzsteigerung bei der Wassernutzung, Restriktionen bei der Wassernutzung (z. B. temporär)</p>