



Leonie Spahr

Vom Regen in die Schwammstadt

Integrative Ansätze mit der öffentlichen Wasserwirtschaft

In den letzten Jahren haben wir erlebt, dass es zeitlich und örtlich unterschiedlich sowohl zu viel Wasser (Starkregen, Hochwasser) als auch zu wenig Wasser (Dürreperioden, Nutzungskonkurrenzen) gegeben hat. Die Abwasserinfrastrukturen sind auf die zunehmend auftretenden Starkregen nicht ausgelegt, was u. a. zu überschwemmten Straßen führt. Eine mögliche Lösung für dieses Problem wäre, auf die altbewährten Systeme zurückzugreifen und die Abwasserkanäle zu vergrößern, eine andere, das Wasser – im Sinne einer „Schwammstadt“ – im Boden zu halten und zur Grundwasseranreicherung zu nutzen.

Die Vergrößerung der Abwasserkanäle ist nicht immer einfach und sinnvoll: Es wird mehr Platz benötigt, Rohstoffe werden verbraucht. Um ein Überlaufen zu vermeiden, muss genügend Stauraum vor oder in den aufnehmenden Gewässern geschaffen werden. In den trockenen Monaten müssten die Kanäle regelmäßig zusätzlich gespült und gesäubert werden, da die vergrößerten Rohrleitungen bei geringem Durchfluss nicht mehr ausreichend durchgespült werden. Ein Umbau wäre eine enorme Herausforderung: Die Abwasserkanäle in Deutschland haben eine Länge von etwa 580.000 Kilometern – das entspricht etwa der 1,5-fachen Entfernung zwischen Erde und Mond oder 14-mal dem Umfang der Erde. Ein Ausbau der Kanalisation wäre mit enormen Kosten verbunden: Allein der Wiederbeschaffungswert der bestehenden Infrastruktur liegt bereits bei rund 630 Milliarden Euro (IKT/Brüggemann 2017) – unser Schatz im Untergrund. Und auch wenn die Kanalisation vergrößert wird, wäre das Problem des Wassermangels, das durch den Klimawandel und den steigenden Wasserverbrauch verstärkt wird, nicht gelöst.

Zwei Seiten einer Medaille

Seit den Dürreereignissen in den Sommermonaten 2018, 2019, 2020 und 2022 ist das Wasserdargebot in Deutschland spürbar knapper geworden. Dies hat Auswirkungen auf die Wassernutzung und führt verstärkt zu Zielkonflikten um die Ressource Wasser. Der Klimawandel führt zu unregelmäßigerem Regen, was sowohl längere Trockenperioden als auch plötzlich und heftig auftretende Starkregenereignisse zur Folge hat. Es wird immer wichtiger, Niederschlag nicht wie bisher schnellstmöglich in die Flüsse und letztendlich in die Meere einzuleiten, sondern ihn in der Region zu halten und zu nutzen.

Regen sollte möglichst gespeichert werden, um in Trockenzeiten auf Reserven zurückgreifen zu können. Die öffentliche Wasserwirtschaft hat bereits vor den Auswirkungen des Klimawandels Talsperren gebaut, um den großen Wasserbedarf decken zu können. Heute sind sie umso wichtiger, um Wassermangel und Überflutungen zu verhindern. Al-

erdings müssen angesichts des Klimawandels zusätzlich Lösungen gefunden werden. Dafür ist zu betrachten, welche Faktoren Überschwemmungen und Wasserknappheit begünstigen. Hierfür vergleicht man den natürlichen Wasserhaushalt aus Versickerung, Verdunstung und Abfluss mit dem Wasserhaushalt von Städten und Gemeinden. Die Bodenversiegelung von Straßen, Häusern und Wegen stört den natürlichen Wasserhaushalt. Anstatt dass das Wasser, wie in unbebauten Flächen, in tiefe Bodenschichten versickert und das Grundwasser anreichert, fließt das Wasser hauptsächlich in die Kanalisation und raus aus der Region.

Neben der reduzierten Versickerung verdunstet auch deutlich weniger Wasser. Der Kühlungseffekt von Verdunstung ist bekannt, wenn man im Sommer an Wäldern oder Parks vorbeiläuft und eine angenehm kühle Brise spürt. Auf befestigten Flächen verdunstet jedoch kaum Wasser, und die Flächen heizen sich im Sommer unangenehm auf. Das ist weder für die Bausubstanz noch für uns Menschen oder die Natur angenehm. Es gibt also viele gute Gründe, unsere Städte klima- und wasserfit zu machen. Dadurch bleiben sie auch in Zukunft lebenswerte Quartiere, in denen man sich das ganze Jahr über gern aufhält.



Abb. 1: Fassadenbegrünung erhöht die Aufenthaltsqualität und Isolation des Gebäudes, fördert die Verdunstung und die Biodiversität in Städten (Foto: Ingo Schwerdorf, StEB Köln).



Konzept der Schwammstadt

Um den Zustand einer klima- und wasserfiten Stadt oder Region zu beschreiben, wurde das Konzept der „Schwammstadt“ oder wassersensiblen Region entwickelt. Dabei spielt die Größe der Stadt oder der Gemeinde keine Rolle. Der Ansatz zielt darauf ab, nachteilige Folgen von Starkregen und Überschwemmungen zu reduzieren und gleichzeitig die Widerstandsfähigkeit gegen Dürren zu erhöhen und eine nachhaltige Grundwasserversorgung zu fördern. Das Konzept der Schwammstadt bietet nicht nur Vorteile für eine klimaangepasste Wasserwirtschaft, sondern auch zahlreiche Synergieeffekte für lebenswerte Städte und intakte Ökosysteme. Dies kommt dem Gemeinwohl zugute und ist eine Daueraufgabe.

Schwammstädte nutzen ein gezieltes Wassermanagement, um den natürlichen Wasserkreislauf nachzuahmen. Der Schwerpunkt liegt auf der Rückhaltung, Versickerung, Verdunstung und Nutzung von Regenwasser. Dies bietet viele Vorteile. Es werden die Entwässerungssysteme entlastet, das Risiko von Überschwemmungen verringert und Grundwasserreserven aufgefüllt. Zudem sinkt der Bedarf an Leitungswasser für Bewässerungszwecke, und die Städte werden gekühlt. Das Schwammstadt-konzept stellt einen ganzheitlichen Ansatz dar, der ökologische Vorteile bietet und die Aufenthaltsqualität für die Bewohner erhöht. Darüber hinaus mindert es finanzielle Schäden durch Wassermangel oder Überschwemmungen und bietet auch wirtschaftliche Vorteile.



Abb. 2: Extensive Dachbegrünung puffert die Spitzen eines Regeneignisses, speichert und verdunstet Regenwasser, verbessert die Isolation des Gebäudes und die Biodiversität. Ist das Dach begehbar, bietet es einen Rückzugs- und Erholungsort für die Bewohner. Bei ausreichender Statik ist auch eine intensive Dachbegrünung umsetzbar (Foto: AöW).

Das Ziel der öffentlichen Wasserwirtschaft ist eine nachhaltige Nutzung der verfügbaren Wasserressourcen. Es soll vermieden werden, dass das ererbte Gut des Grundwassers überbeansprucht wird. Im besten Fall wird weniger Grundwasser entnommen als jährlich hinzukommt. Dies wird auch

als generationsgerechte Bewirtschaftung bezeichnet und soll zukünftigen Knappheitssituationen und daraus entstehenden Wassernutzungskonflikten vorbeugen. Derzeit gibt es noch keine rechtliche Handhabe, um Nutzungskonflikte in Knappheitssituationen praktikabel zu lösen. Obwohl die öffentliche Wasserversorgung im Wasserhaushaltsgesetz Vorrang hat, gab es in einigen Gemeinden während der Dürrezeiten der letzten Jahre bereits Beschränkungen bei der Wasserentnahme durch Bürgerinnen und Bürger.



Abb. 3: Offen gestaltete Südpanke in Berlin, die die Aufenthaltsqualität erhöht und Verdunstungskühle schenkt (Foto: Ingo Schwerdorf, StEB Köln).

Gesamtgesellschaftliche Aufgabe

Der Umbau zur Schwammstadt ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe – sie fordert sämtliche Akteure. Allerdings bietet sie auch viele Vorteile und Potenziale, wie bereits in einer Vielzahl von Projekten mit der öffentlichen Wasserwirtschaft gezeigt wurde – sowohl im kleinen als auch im großen Maßstab. In der Initiative Klima.Werk haben sich 16 Städte entlang der Emscher mit der lokalen öffentlichen Wasserwirtschaft, der Emschergenossenschaft, zusammengetan, um eine lebenswerte und klimaresiliente Region zu schaffen. In Klein- und Großprojekten haben Kommunen gezeigt, dass Starkregen- und Dürrevorsorge durch Natur-oasen und Naherholungsgebiete in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Wasserwirtschaft realisiert werden kann. Multifunktionale Flächen bieten den Vorteil, dass sie sowohl Versickerungs- und Verdunstungsflächen bereitstellen als auch von den Bürgern zur Erholung genutzt werden können.

Auch auf Privatgrundstücken gibt es zahlreiche Möglichkeiten, Schwammstadtmaßnahmen umzusetzen, die unbedingt erforderlich sind, um die Schwammstadt zu erreichen. So kann beispielsweise Regenwasser in Zisternen (unterirdischen Sammelbehältern) aufgefangen und zur Gartenbewässerung genutzt werden. In größeren Gebäuden bietet sich auch die Nutzung von Regenwasser als Brauchwasser an. Durch diese Maßnahmen werden Niederschlagsgebühren, die für die Ableitung in die Kanalisation bezahlt werden müssen, gesenkt und Kosten für Leitungswasser gespart.



Auch Dach- und Fassadenbegrünungen bieten sich sowohl für den Bestand als auch für den Neubau an. Sie kühlen das Gebäude im Sommer, isolieren es im Winter und schützen die Bausubstanz vor Witterungseinflüssen. Darüber hinaus steigern sie die Aufenthaltsqualität, sorgen für ein angenehmeres Kleinklima und sind wichtige Erholungsorte für die Bevölkerung. Auch für eine nächtliche Abkühlung und gesunden Schlaf lohnt es sich, in Straßen und Innenhöfen die Versiegelung zu verringern und große Bäume zu pflanzen.

Um den Umbau zur Schwammstadt zu beschleunigen, hat beispielsweise das Land Berlin Vorschriften für das Regenwassermanagement gesetzlich verankert: Bei Neubauten ist es untersagt, Regenwasser in das Kanalnetz einzuleiten. Stattdessen soll das Regenwasser versickern, z. B. in Mulden oder unterirdisch in Rigolen, oder genutzt werden, z. B. für die Toilettenspülung oder die Gartenbewässerung. Die Berliner Regenwasseragentur unterstützt Eigentümer oder Planende bei der Entwicklung eines Regenwasserkonzepts. In Neubaugebieten lassen sich ehrgeizige Regenwasserkonzepte vergleichsweise leicht planen und umsetzen. Weil der Neubau meist nur rund 1 Prozent der Fläche ausmacht, ist eine Umgestaltung des Bestands ungleich bedeutender, um die Schwammstadt zu erreichen.

Um sicherzustellen, dass diese Stadtentwicklung eine Verbesserung für die gesamte Bevölkerung darstellt, müssen nicht nur technische Fragen berücksichtigt, sondern auch soziale Faktoren frühzeitig miteinbezogen werden. Hierfür

ist ein gutes Zusammenspiel aller Akteure von den Wasserversorgern, Abwasserbetrieben und Behörden bis zu sozialem Wohnungsbau, Grundstückseigentümern und Bürgern wichtig. Integrative Ansätze der Stadt- und Projektplanung sind notwendig, um die Stärken jedes Fachbereichs zu nutzen und die Schwammstadt im Sinne des Gemeinwohls umzusetzen.

Nationale Wasserstrategie

Politischen Rückenwind für eine wasserfitte Zukunft gibt die Nationale Wasserstrategie. Im Jahr 2020 wurde ein breites Beteiligungsformat zur Entwicklung einer Nationalen Wasserstrategie gestartet, die im März 2023 von der Bundesregierung verabschiedet wurde. Die Strategie enthält neben einer Problembeschreibung eine Vision für eine wasserangepasste Gesellschaft im Jahr 2050. Um diese Vision zu erreichen, wurden 84 kurz- und langfristige Maßnahmen festgelegt. Jetzt ist es wichtig, dass diese Maßnahmen schnell und entschlossen umgesetzt werden. Um das Schwammstadtkonzept flächendeckend umzusetzen, sind konkrete Anpassungen des rechtlichen Rahmens und eine bessere Finanzierung erforderlich. Die bestehenden rechtlichen Möglichkeiten werden aufgrund fehlender Verpflichtungen oft nicht ausgeschöpft. Aspekte der Hochwasser- und Starkregenvorsorge werden zwar theoretisch berücksichtigt, in der Praxis jedoch nur selten beachtet und umgesetzt. In den Bebauungsplänen fehlen oft Vorgaben für Regenwasserkonzepte.



Abb. 4: Die multifunktionale Sport- und Freizeitanlage „Am Hausacker“ in Bochum vereint lokale Regenwasserbewirtschaftung (mit Versickerung, Verdunstung und Speicherung) mit Angeboten für Sport und Naherholung. In Zusammenarbeit von Wasserwirtschaft, städtischer Verwaltung, Bürgern – Förderungen von Bund und Land – wurde ein Begegnungsort für unterschiedliche Ziel- und Altersgruppen geschaffen (Foto: Zukunftsinitiative Klima.Werk/EGLV).



Aus Sicht der öffentlichen Wasserwirtschaft sind Anpassungen des Baugesetzbuchs für die Umsetzung der Schwammstadt erforderlich. Dazu gehört eine verpflichtende Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt sowohl im Neubau als auch im Bestand sowie eine Begrenzung der Einleitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation. Die Förderung der Nutzung von Niederschlagswasser sollte sowohl rechtlich als auch finanziell unterstützt werden. Eine Möglichkeit hierfür wäre die Festlegung von Gebieten, in denen Zisternen zur Gartenbewässerung ohne Genehmigung errichtet werden können. Derzeit gibt es noch einige offene Fragen bezüglich der Zuständigkeiten und Haftung bei Schwammstadtmaßnahmen im öffentlichen Raum, die dringend rechtssicher geklärt werden müssen. So ist beispielsweise die aus Haftungsgründen zumutbare Überstauhöhe von Regenwasser auf multifunktionalen Flächen immer wieder ein Diskussions- und Hinderungsgrund. Dabei leisten diese Flächen im begrenzten städtischen Raum einen wichtigen Beitrag zum natürlichen Wasserhaushalt, zum Erhalt des Stadtgrüns und zur Naherholung für die Bürger.



Abb. 5: Wasserbewusste Stadtentwicklung im Neubaugebiet Hannover-Kronsrode. Unter Einbindung einer strikt dezentralen Regenwasserbewirtschaftung sollen hier im interdisziplinären Kontext Antworten auf die Herausforderungen der Auswirkungen des Klimawandels gefunden werden. So wird der Abfluss eines bis zu 30-jährlichen Niederschlagsereignisses gezielt und schadlos aus dem Erschließungsgebiet in zwei multifunktionale Überflutungsflächen geführt werden können. Dabei verdeutlichen die Dimensionen einer 1,2 Meter im Durchmesser großen und 600.000,- Euro teuren notwendigen Dükerrohrleitung die Herausforderungen der Klimaanpassung (Foto: H.-O. Weusthoff, Stadtentwässerung Hannover).

Ein großer Hebel für die Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung von Schwammstädten bei Bauprojekten ist die frühzeitige Einbindung der öffentlichen Wasserwirtschaft in der Planungsphase null. Dadurch kann ein möglichst effizientes Kosten-Nutzen-Verhältnis erreicht und ein Mehrwert erzielt werden. Derzeit wird das Baugesetzbuch überarbeitet, das zukünftig hoffentlich Erleichterungen und Verpflichtungen zur Umsetzung von Schwammstädten enthalten wird.

Die Sicherung von und der nachhaltige Umgang mit Wasser für kommende Generationen sind drängende Fragen, die politisch gefördert und lokal umgesetzt werden müssen. Die öffentliche Wasserwirtschaft setzt sich für wasserangepasste Kommunen ein und hofft auf viele Mitstreitende, um den Wandel zu erreichen (AöW 2020). Gewollt ist ein Handeln, das weitere Bereiche und Akteure mitnimmt sowie den ländlichen und städtischen Raum berücksichtigt. Eine Verzahnung der Ebenen durch eine verstärkte interkommunale Kooperation auch mit der Zivilgesellschaft werden als ein zentraler Lösungsansatz gesehen. Sie sind Erfolgsmodelle für lebenswerte Städte und Gemeinden.



Leonie Spahr

Wissenschaftliche Mitarbeiterin Umwelt und Wasser, Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft e. V. (AöW), Berlin

Foto: © Frederic Schweizer

Quellen:

IKT, Thomas Brüggemann (2017): Länge und Wiederbeschaffungswert der Unterirdischen Infrastruktur in Deutschland und in der Europäischen Union, 2017, zuletzt abgerufen am 20.02.2024: <https://www.ikt.de/wp-content/uploads/2017/03/ikt-unterirdische-infrastrukturen-netzlaengen-wiederbeschaffungswerte-deutschland-eu.pdf>.

Statistisches Bundesamt (2021): Länge des Kanalnetzes in Deutschland im Jahr 2019, Dezember 2021, in: Statista, zuletzt abgerufen am 20.02.2024: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/152743/umfrage/laenge-des-kanalnetzes-in-deutschland-im-jahr-2007/>.

AöW Positionspapier (2020): „Von Starkregen bis Hitzestress: Know-how und Potenziale der öffentlichen Wasserwirtschaft für Klimafolgenanpassung nutzen!“, März 2020.

AöW Positionspapier (2022): „Hochwasser und Starkregen – Land und Stadt auf die Klimafolgen vorbereiten“, Mai 2022.