

Schwammstadt schützt vor Wetterextremen

Heisse Städte und sintflutartige Regengüsse sind Folgen des Klimawandels. Hitze erzeugt Stress und schlägt auf die Gesundheit, Überschwemmungen richten teure Schäden an. Um die Risiken zu mindern, empfiehlt der Bund geschlossene Wasserkreisläufe, verteilt über die ganze Stadt.

Text und Fotos: Urs Rüttimann

Siedlungen wurden in der Schweiz bevorzugt an den Ufern von Flüssen und Seen gebaut. «Im Wasserschloss Europas mussten Planer früher kaum überlegen, wie man das Wasser als wertvolle Ressource in den Städten behält», eröffnete Bettina Walch von der Kommunikationsagentur Plan Biodivers die erstmals durchgeführte Fachtagung «Urban und Grün». «Das Wasser war da, auch konnte man es einfach und rasch aus dem Siedlungsraum leiten.» In den vergangenen Jahrzehnten haben jedoch die zunehmenden Hitzesommer mit Trockenheit und der vermehrte Starkregen mit Überschwemmungen ein Umdenken bei der Siedlungsplanung bewirkt. Neu ist die Frage ins Zentrum gerückt: Wie kann Wasser vor Ort zur Klimaanpassung genutzt werden?

Warme Gewässer und Trockenheit

«Wasser – Kreisläufe planen und als Ressourcen nutzen», so der Titel der Tagung, ist zum Leitmotiv geworden für die zukünftige Entwicklung und Gestaltung der Städte. Im Bundesamt für Umwelt (Bafu) befassen sich mehrere Abteilungen eingehend mit den Themen Klima, Wasser, Hydrologie, Hochwasserschutz und Biodiversität/Landschaftsqualität. Seit den 1960er-Jahren ist die Temperatur deutlich am Steigen, wie der statistische Vergleich mit früheren Zeitperioden bezeugt. Ohne funktionierenden Klimaschutz würden die Temperaturen bis 2100 um 3,5 bis 5,5 Grad ansteigen, zeigen Modellberechnungen der Wissenschaft.

Um eine solche Entwicklung abzuwenden, setzten sich 2015 fast 200 Staaten inklusive der Schweiz im Pariser Abkommen der Uno-Klimakonferenz das ambitionöse Ziel, den Temperaturanstieg auf 0,5 bis 1,8 Grad zu begrenzen. Dies unter der Voraussetzung, dass die unterzeichnenden Länder in kurzer Zeit einen intensiven Klimaschutz umsetzen.

In der Praxis hat sich diese Vorgabe als zu optimistisch erwiesen, wie die aktuellen Klimadaten verdeutlichen. Messungen belegen für die Schweiz eine Erwärmung der Atmosphäre um 2,5 Grad für die vergangenen zehn Jahre (2013 bis 2022). Vergleichbar erhöht hat sich die Temperatur auch in den Gewässern: «Im Rhein bei Basel beispielsweise ist sie seit den 1960er-Jahren um mehr als zwei Grad angestiegen», sagt Roland Hohmann, Sektionschef Klimaberichterstattung und -anpassung im Bafu. Ebenso hat sich, zeitlich leicht verzögert, in der Aare die Temperatur um zwei Grad erwärmt. Bis 2040 soll die Wassertemperatur gemäss den Klima-Modellrechnungen um weitere zwei Grad steigen, mit zunehmender Auswirkung auf die Wasserökosysteme.

Die Sommermonate werden in der Schweiz zunehmend heiss und trocken. Szenarien für die Niederschläge zeigen im Vergleich zur Normperiode von 1981 bis 2010 beispielsweise für die Westschweiz: Bis 2035 nehmen die Niederschläge im Sommer um bis zu 20 Prozent ab, verbunden mit längeren Trockenperioden, während sie im Winter und Frühjahr leicht ansteigen. Der Herbst schliesslich soll geringfügig trockener werden. Bis 2085 verschärfen sich gemäss Modell diese Tendenzen.

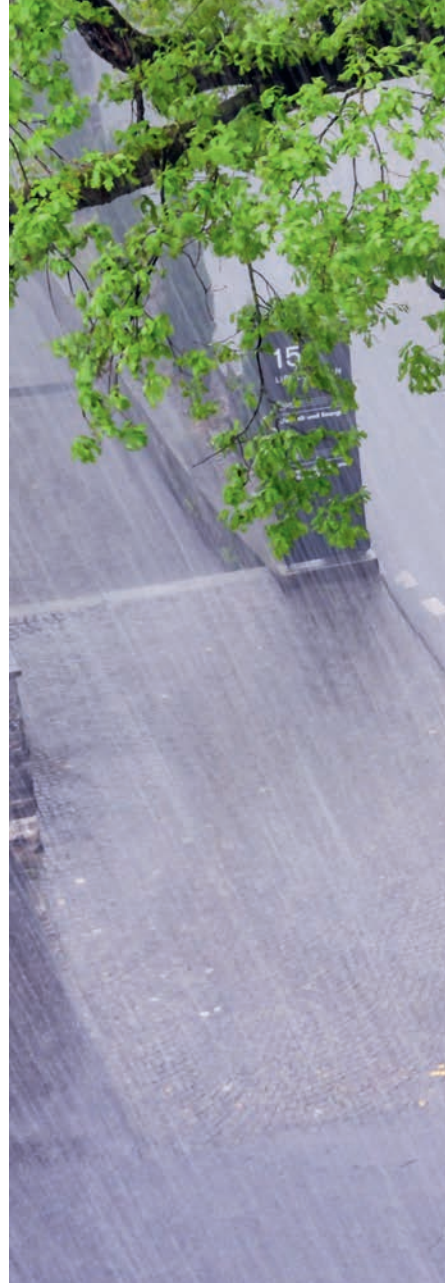
Ausserdem haben heftige Niederschläge deutlich zugelegt. In der Phase von 1901 bis 2015 nahmen intensive Regengüsse insbesondere auf der Alpennordseite um zwölf und Starkregen um 30 Prozent zu. Immer öfters kam es bei Starkregen in Siedlungsgebieten zu Überschwemmungen – die enorme Menge an Wasser konnte innerhalb kurzer Zeit nicht mehr abfließen.

Risikoanalyse bringt Übersicht

Seit 2009 hat das Bafu im Auftrag des Bundesrates acht Starkregen-Ereignisse in

verschiedenen geografischen Regionen der Schweiz untersucht. Ziel der Fallstudien war, die Risiken zu analysieren, die aufgrund der klimatischen Erwärmung vermehrt auftreten. Die Resultate wurden zu einer Strategie weiterentwickelt, wie dem Klimawandel begegnet werden kann. 2017 ist dazu der Bericht «Klimabedingte Risiken und Chancen – Eine schweizweite Synthese» erschienen, der momentan für die zweite Auflage überarbeitet wird. Gemäss Hohmann sind für den Bericht von 2017 insgesamt 200 Risiken bewertet worden, unter anderem hinsichtlich:

- des Klimawandels
- nicht rückführbarer Schäden
- anfälliger Infrastrukturen
- der Folgen für die sozioökonomische Entwicklung
- möglicher Interessenkonflikte
- der Anpassungsfähigkeit.





Starkregen haben insbesondere auf der Alpennordseite der Schweiz deutlich zugenommen.

So konnten 30 vorrangige Risiken identifiziert werden, die sich wiederum zwölf Themen zuordnen lassen. Dazu gehören beispielsweise Hitze, Trockenheit, Hochwasser, Murgänge/Erdbewegungen, Sturm und Hagel, Lebensräume und Artenvielfalt, Standortbedingungen, Wasser- und Bodenqualität sowie Schadorganismen und Gesundheit.

Die zunehmende Hitze stand im Zentrum der Risikoanalyse, wie sich der Klimawandel auf den Wasserhaushalt auswirkt. Überdurchschnittlich gefährdet sind das Mittelland, die Kantone Genf und Tessin sowie die Region Bernina mit dem Puschlav. Die stark negativen Entwicklungen, die beim Klimaschutz in der Schweiz priorisiert werden müssen, sind:

- Gefährdung der Biodiversität
- Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit

- mehr Aufwand für Kühlenergie
 - schlechtere Arbeitsleistung.
- Hinzu kommen gemäss Bafu weitere wichtige, wenn auch weniger gravierende Änderungen:
- schlechtere Gesundheit der Heim- und Nutztiere
 - Ernteeinbussen in der Land- und Waldwirtschaft
 - Einschränkung der thermischen Nutzung von Gewässern
 - Beeinträchtigung der Energie- und Transportinfrastruktur.

Weiter im Zentrum stehen zunehmend Hochwasser-Ereignisse, mit überdurchschnittlichem Risiko im Mittelland und im Kanton Genf. Vor allem muss mit deutlich steigenden Sachschäden und stärkerer Gefährdung von Menschen gerechnet werden. Ebenfalls beeinträchtigt durch Hochwasser werden, wenn auch weniger schwerwiegend, die Land- und Waldwirtschaft sowie die

Wasserqualität und die Stromproduktion mit Wasserkraft. Profitieren kann einzig teilweise die Biodiversität: In Regionen, die überschwemmt worden sind, nimmt sie zu.

Regen dezentral bewirtschaften

Die erarbeiteten Erkenntnisse flossen in die Strategie «Anpassungen an den Klimawandel in der Schweiz» ein, die der Bundesrat 2012 vorlegte. (Bis voraussichtlich 2025 wird dieser Bericht überarbeitet.) Die konkreten Massnahmen, wie dem Klimawandel begegnet werden soll, sind in den beiden Aktionsplänen 2014 bis 2019 und 2020 bis 2025 ausformuliert. Für das Thema Wasserkreisläufe sowie die Risiken von Trockenheit und Starkregen sind unter anderem wichtig:

- Anpassung der Raumentwicklung (klimangepasste Siedlungen)
- Nutzbarmachung der Hydrologie für die Anpassung an den Klimawandel

- Informieren und Sensibilisieren der Planer
- Sicherstellung der Ökosystemleistungen der Stadtbäume und Wälder auch hinsichtlich der Klimaveränderung
- Aufwertung der Freiräume in Siedlungen und Agglomerationen
- Ausarbeitung von Strategien und Massnahmen gegen Starkregen im urbanen Raum.

Was dies für Städte und Agglomerationen bedeutet, ist festgehalten im Bericht «Regenwasser im Siedlungsraum, Starkniederschlag und Regenwasserbewirtschaftung in der klimaangepassten Siedlungsentwicklung» (2022). «Wir zeigen darin auf, wie die Risiken durch Starkniederschlag und Oberflächenabfluss reduziert werden können», sagt Hohmann. Die Siedlungsentwicklung orientiert sich dabei am Konzept der Schwammstadt, das auf Verdunstung, Versickerung, Retention, temporären Flutungen und Notwasserwegen beruht. Voraussetzung dafür ist eine dezentrale Bewirtschaftung der Niederschläge sowie das Ableiten und Zurückhalten von Starkniederschlägen. «Nach dem Starkregen kann das Regenwasser als Ressource genutzt werden für die Bewässerung und Kühlung durch Verdunstung», so Hohmann. Wichtige Planungsgrundsätze dafür sind:

- Priorisierung: Verdunstung vor Versickerung vor Ableitung
- Geschlossene Wasserkreisläufe vor Ort sichern
- Von der Einzelbetrachtung zur systematischen Klimaanpassung
- Multicodierung von Freiräumen und Verkehrsräumen
- Risikobasierte Raumplanung zur Risikosteuerung
- Synergien als Chancen nutzen.



Siedlungen werden erst ansatzweise nach dem Konzept der Schwammstadt geplant und gebaut. Ein durchdachtes Regenwassermanagement hat der 2005 gebaute Opfikerpark (ZH).

Anzeige



GRATIS-KATALOG
Jetzt bestellen!

Zaunteam

- Zaunsysteme
- Toranlagen
- Sichtschutz
- Geländer



Gratis-Tel. 0800 84 86 88