

Prof. Dr. Carlo W. Becker

Überlagern, Vernetzen, Multicodieren – Die mehrdimensionale Stadt von morgen

Lehrstuhl für Landschaftsplanung und Freiraumgestaltung, Brandenburgische
Technische Universität Cottbus-Senftenberg / bgmr Landschaftsarchitekten

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich, dass ich heute zu Ihnen sprechen darf. Ich bin Landschaftsarchitekt und bilde Stadtplaner aus, die sich mit der Oberfläche der Stadt beschäftigen. Wir wollen mit dem Wasser umgehen, wir wollen damit leben und es soll städtische Qualität erzeugen. Wenn das Wasser an die Oberfläche der Stadt gelangt, wird es zu einer Gemeinschaftsaufgabe der Wasserwirtschaftler, der Stadt- und Verkehrsplaner und Landschaftsarchitekten. Wir teilen uns den Raum, es ergibt sich eine gemeinsame Schnittmenge. Geteilte Räume müssen gemeinsam geplant, gestaltet und bewirtschaftet werden. Damit können wir viel von der shared economy lernen.

Zwei Herausforderungen

Zum Thema der gemeinsamen Oberfläche bestehen zwei Herausforderungen:

1. Herausforderung: in der Stadt im Klimawandel wird zukünftig mehr Wasser auf der Oberfläche der Stadt benötigt.
2. Herausforderung: die Stadt ist mehrdimensional, wird geteilt von vielen Akteuren und muss entsprechend komplex geplant werden.

Zwei Strategien

Für diese beiden Herausforderungen werden zwei Strategien erforderlich:

1. Strategie „Schwammprinzip“
2. Strategie „Vernetzen, Überlagern, Multicodieren“.

Strategie 1: „Das Schwammprinzip“

Eine der klassischen Aufgaben der Wasserwirtschaft ist das schadlose Abführen von Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen. Dass die Wasserableitung verzögert erfolgen soll und viel Wasser zur Grundwasseranreicherung versickern soll, ist auch schon längere Zeit Stand der Technik. Das Ziel ist die Kappung der Hochwasserspitzen sowie die Erhöhung des Niedrigwasserabflusses.

Vielfältige Strategien des Entkoppeln, der Versickerung, der Anreicherung, der Renaturierung, des naturnahen Bewirtschaftens und vieles mehr wurden hierfür entwickelt. Das Wasser wird schadlos verzögert und ökologisch optimiert abgeführt oder versickert. Das Wasser ist damit nach kurzer Zeit aus der Stadt und Landschaft abgeleitet. Zunächst ein Erfolg, der aber aufgrund des Klimawandels mit zunehmender Trockenheit und Hitze (urban heat) unerwünschte Nebenwirkungen auch für die Lebensqualität in den dicht bebauten Städten hat.

Beispiel Region Nordsachsen

Für die Region Nordsachsen wurden jüngst Prognosen der Wasserbilanz erarbeitet (Karte aus KlimaMORO: Anpassungsstrategien an den Klimawandel für den Südraum Leipzig, 2013). Die Region wird sich in den nächsten Jahrzehnten von einer Dargebots- in eine Zehrregion wandeln. Die Fließgewässer fallen im Sommer trocken, das oberflächennahe Grundwasser sinkt um mehrere Meter. Die Landschaft trocknet aus.

Eine trockene Landschaft, eine trockene Stadt kann kein Wasser mehr verdunsten und damit keine Kühlungskälte produzieren. Gleichzeitig nehmen vor allem in den städtischen Agglomerationsräumen die Hitzetage zu. Der Stadtentwicklungsplan „Klima“ Berlin zeigt dies eindrücklich auf.

Exkurs – Grundlagen

Mit der Sonneneinstrahlung findet eine erhebliche Energiezufuhr statt, die auf die Oberfläche der Stadt trifft. Wenn diese Energie auf feuchte, wassergesättigte Grünflächen trifft, kann das Wasser verdunsten. Es entsteht Verdunstungskälte, die auch als latente oder versteckte Energie bezeichnet wird. Dieser Prozess führt zu einer geringen Temperaturenniedrigung, weil durch die Verdunstung Energie umgewandelt („neutralisiert“) wird.

In der hoch versiegelten Stadt und in entwässerten Landschaften sind keine oder nur wenige solcher ‚Kühlschränke‘ mit wassergesättigten Grünflächen vorhanden. In trockenen Räumen kann die Sonnenenergie nicht über Verdunstung ‚verbraucht‘ werden, damit entsteht die sensible Energie, die als Temperaturerhöhung wahrgenommen wird. In Hitzeperioden entstehen vor allem in den dicht bebauten Stadtgebieten die sogenannten ‚urban heat islands‘, die das Wohlbefinden in der Stadt beeinträchtigen.

Die höchste Verdunstungsrate haben Feuchtgebiete (wetlands), da hier die Verdunstung über den Boden und

über die Pflanze erfolgen kann (Evapotranspiration). Offene Wasserflächen sind dagegen weniger günstig, da der Wasserkörper sich tagsüber aufheizt und nachts wie ein Wärmespeicher wirkt.

Die Kühlung über Evapotranspiration funktioniert allerdings nur, wenn eine hohe nutzbare Feldkapazität vorliegt, also Wasser für die Pflanzen tatsächlich zur Verfügung steht.

Ein begrüntes Dach oder eine Rasenfläche auf drainierten Böden ist in der Regel nach einigen Tagen ausgetrocknet, hat damit keine kühlende Wirkung und ist in der klimatischen Wirkung fast mit einer Betonfläche vergleichbar.

Stellschrauben für eine urbane Hitzevorsorge in der Stadt sind damit

1. Flächen mit einer hohen potentiellen Evapotranspiration
2. Verfügbarkeit von Wasser in Hitzeperioden (nutzbare Feldkapazität)



Schwammprinzip

In der Stadt im Klimawandel benötigen wir pflanzenverfügbares Wasser, damit die Kühlung in Hitzeperioden wirken kann. Das Regenwasser darf folglich nicht mehr in Größenordnung abgeführt werden, sondern muss vergleichbar einem Schwamm bewirtschaftet werden. Wenn viel Wasser vorhanden ist, speichert ein Schwamm das Wasser, wenn Wasser knapp wird, kann dieses zur Verdunstung und damit Kühlung wieder abgegeben werden.

Paradigmenwechsel

Strategien der Klimaanpassung und Hitzevorsorge übertragen dieses Schwamm-Prinzip verstärkt auf die Städte und Regionen. Die Herausforderung wird sein, dass Wasser so zu speichern, so dass es in den Hitzeperioden zur Verdunstung zur Verfügung steht.

Damit setzt ein Paradigmenwechsel ein. Das Wasser wird nicht mehr in der klassischen Weise schadlos abgeführt, sondern für Hitzeperioden zwischengespeichert und gezielt verdunstet. Damit ergeben sich neue Aufgabenfelder für die Wasserwirtschaft in der Kooperation mit der Stadtentwicklung, Grün- und Landschaftsgestaltung.



Praxisbeispiele

In einigen Städten wird das Thema der Kühlung über feuchte Vegetationsflächen bereits in ersten Pilotprojekten erprobt. In New York wird ein Spongepark entwickelt, der Wasser zwischenspeichert und in Hitzeperioden wieder verdunsten kann.

In Paris werden Fassaden nicht nur begrünt, sondern mit Farnen und Moosen bepflanzt und werden intensiv bewässert, so dass dort eine intensive Verdunstung in der Vertikalen stattfinden kann.

Pflanzbeete im Straßenraum werden mit Gräsern bepflanzt, die in Hitzeperioden über Bewässerungssysteme intensiv gewässert werden. Diese Pflanzflächen kühlen die Straßenräume. Das Manko dieser Systeme ist noch, dass Trinkwasser genutzt wird.

Im Rahmen des Wettbewerbs Metropole Ruhr wurde vom Team bgmr Landschaftsarchitekten/uberbau/indesign 2013 das Konzept ‚Schwammstadt‘ entwickelt, in dem beispielhaft gezeigt wird, wie in einem regionalen Maßstab solche neuen Wasserlandschaften in Kooperation mit vielen Akteure geplant und entwickelt werden könnten.

Ein weiteres zukunftsweisendes Regenwasserbewirtschaftungsprojekt, das ebenfalls mehrdimensionaler angelegt ist und die Hitzevorsorge mit einschließt, wurde für das Tempelhofer Feld in Berlin entwickelt. Das Regenwasser von dem Zentralgebäude und dem ehemaligen Vorfeld mit annähernd 60 ha versiegelter Fläche wird in vorhandenen Staukanälen und einem neuen ‚Stausee‘ zwischengespeichert. In randlich gelegenen Feuchtbereichen mit Röhrichtern kann das Wasser auch noch nach längeren Hitzeperioden verdunsten und zur Kühlung der Stadt beitragen. In einer Temperaturprognose wurde eine Absenkung von mehr als fünf Grad ermittelt.

Konklusion

Mit dem Klimawandel und der Zunahme der Hitze in urbanen Räumen wie in der Metropolregion Ruhr gewinnt das Thema Kühlung zunehmend an Bedeutung. Strategie wird dabei sein, das Regenwasser zukünftig verstärkt in den Städten und Landschaften zurückzuhalten, zwischenspeichern und in Hitzeperioden gezielt zu verdunsten. Dies setzt ein Umdenken voraus und neue Systeme der Regenwasserbewirtschaftung. Das ‚Schwammprinzip‘ ist bekannt aus der Bewirtschaftung der



Stauseen, zukünftig müssen Praktiken entwickelt werden, wie wir dieses Prinzip auf urbane Räume übertragen. Urbane wetlands sind dabei nicht nur eine ingenieurtechnische, sondern auch immer eine baukulturelle Herausforderung.

Urbane Schwämme – eine Gemeinschaftsaufgabe

Diese Herausforderung wird die Wasserwirtschaft nicht allein stemmen. Urbane Schwämme benötigen Flächen, erhalten das Wasser von den versiegelten Flächen der Stadt und müssen mit der Stadt räumlich verzahnt werden. Urbane Schwämme sind die Oberfläche der Stadt, werden zu gestalten sein und müssen bewirtschaftet und gepflegt werden. Diese komplexe Aufgabe wird in der Regel nur dann gelingen, wenn die Kühlung der Stadt über urbane wetlands als eine Gemeinschaftsaufgabe verstanden wird.

Realitäten

In der Realität agiert jede Fachdisziplin jedoch in ihren eigenen Zuständigkeiten. Jede Fachdisziplin hat ihre eigene sektorale Interessenlage, einen speziellen Code, einen eigenen Blick auf die Dinge. Es besteht immer die Gefahr der Verselbständigung.

Das ist auch nichts Ungewöhnliches, wir müssen uns dieser Tatsache aber bewusst sein. Daher sollten wir auch nicht über Funktionen sprechen, diese sind anonym und scheinbar objektiv. Hinter Interessen stecken Akteure, die mit ihrem speziellen Code agieren. Damit haben wir Ansprechpartner, um zu diskutieren und um Strategien und Projekte in der Stadt zu verhandeln. Damit sind die Voraussetzungen gegeben, um ein Mehr durch Verständigung zu erreichen.

Multicodierung als Strategie

Da wir bei knappen Kassen und Flächenkonkurrenzen Gemeinschaftsprojekte der Klimaanpassung und Hitzevorsorge nicht durch ein Nebeneinander, sondern nur durch ein Miteinander erreichen, werden Strategien der Multicodierung erforderlich. Mit der Strategie der Multicodierung werden die Vielfalt der Interessenlagen und Mehrdimensionalität der Stadt aufgegriffen und verhandelbar.

Um die Oberfläche der Stadt gemeinsam zu gestalten, müssen sich die Akteure vernetzen, Nutzungen überlagert und Flächen multicodiert werden.



Beispiel Badewanne

Eine Badewanne wird genutzt zum Reinigen, aber auch zum Entspannen. Bei einer Party dient sie dem Kühlen von Getränken oder sie stellt ein Statussymbol dar. Also: Die Interessenlagen an einer Badewanne sind vielfältig und hängen vom jeweiligen Code des Nutzers ab.

Und nicht viel anders ist die Stadt: in ihr überlagern sich die Interessenlagen ebenfalls mehrfach. Wenn das Regenwasser in der Stadt im Klimawandel nicht mehr in eigenen, monofunktionalen Systemen abgeführt wird, werden eben Strategien der Multicodierung notwendig.

Daher benötigen wir eine auf Kooperation ausgerichtete Planung, die die unterschiedlichen Disziplinen und Akteursebenen mit ihren unterschiedlichen Codes miteinander in Bezug setzen. Die Lösungen können erst entwickelt werden, indem die Probleme und Ziele genauer definiert werden. Dieses Denken wird mit dem Begriff der Transdisziplinärität am besten umschrieben.

Transdisziplinärität und Strategien der Multicodierung sind einfacher gesagt als getan. Dazu einige Beispiele:

Multicodierung – ein Weg mit Stolpersteinen

Das Stapeln von Nutzungen ist nichts Ungewöhnliches. Wenn eine Schule aus Platzmangel ihren eigenen Sportplatz auf das Dach des Schulgebäudes legt, ist das machbar. Wenn ein kommunal nutzbarer Sportplatz auf dem Dach der Supermarktkette Metro wie in Berlin Friedrichshain errichtet wird, bedarf es umfangreicher Diskussionen, zahlreicher Abstimmungen und eines Zwangs, sich zu einigen. Hier agieren Akteure mit sehr unterschiedlichen Interessenlagen.

Wenn ein Parkdeck als öffentliche Parkanlage nutzbar sein soll, hat diese Doppelnutzung in einem dicht bebauten Stadtquartier viele Vorteile. Aber die Hinderungsgründe in der Umsetzung sind enorm und reichen vom Planungsrecht bis zur Abgrenzung von Pflegezuständigkeiten und Verkehrssicherungspflichten.

Einen öffentlichen Park anzulegen, der gleichzeitig bei Starkregenereignissen auch als Retentionsbecken dient, ist bei begrenzten Flächen eine sinnvolle Lösung. Dies erfordert die Bereitschaft zur Kooperation, aber warum soll das Grünflächenamt das Regenwasser aufnehmen? Das Projekt konnte im

Rahmen der Entwicklungsmaßnahme Bornstedter Feld/Potsdam gelingen, weil es einen Projektentwickler gab, der die Vorteile der Multicodierung erkannte und sich mit viel Kraft für diese Lösung eingesetzt hat.

Damit Straßen und Grünflächen als Notwasserwege für Starkregenereignisse angelegt werden, bedarf es nicht nur eines Konzeptes, sondern einer Bereitschaft des Grünflächen- und Tiefbauamtes, dass ihre Flächen temporär zweckentfremdet genutzt werden. Das ist in der kommunalen Praxis keine Selbstverständlichkeit.

In Pfarrkirchen wurden eine Open-Air-Bühne in einen Deich integriert und im Deichvorland Erholungseinrichtungen angelegt. Diese Nutzungsüberlagerung in einer Hochwasserschutzanlage erfordert nicht nur die Bereitschaft zur Kooperation sondern auch umfangreiche Abstimmungen über Kostenteilung, Übernahme von Verkehrssicherungspflichten und Pflegevereinbarungen.

Deichverteidigungswege, die gleichzeitig als benutzbare Wander- und Radwege ausgebaut wurden, wurden vom Landesrechnungshof NRW (Jahresbericht Landesrechnungshof NRW 2006, Seite 275 ff.) moniert. Doppelnutzungen passen nicht in die Denklöge sektoraler Zuständigkeiten.

Fazit

Strategien der Multicodierung von Flächen sind machbar, das beweisen zahlreiche Beispiele. Multicodierung muss aber auch gewollt sein, um die zahlreichen Stolpersteine aus dem Weg zu räumen. In der Stadt im Klimawandel, in der verstärkt Räume der Kühlung benötigt werden, wird zu lernen sein, sich stärker zu vernetzen, zu stapeln, zu überlagern und mehrfach zu nutzen.

Die ‚Stadt als Schwamm‘ werden wir zukünftig neu denken. Das erfordert eine neue Planungskultur, die wie die Stadt selbst mehrdimensionaler angelegt ist.

Zukünftig werden Kooperationen an Bedeutung gewinnen. Es ist eine der letzten Ressourcen, die wir auch bei knappen Kassen noch aktivieren können.

Ich wünsche der Emscherregion viel Erfolg auf diesem klugen Weg und bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

