

Die kühle Stadt ist grün

Zukunft Sommer mit extremer Hitze dürften zum Normalfall werden. Deshalb beginnen Stadtplaner schon jetzt, den Siedlungsraum umzugestalten – mit Eingriffen, die der Kühlung dienen.

Urs Bader

«In der Stadt der Zukunft soll sich ein Netz, gewoben aus Pflanzen und Grünflächen, durch das Siedlungsgebiet spannen.» Das ist die Vision von Florian Brack, der an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil lehrt und forscht. Es geht dabei um die Gestaltung von Städten und Gemeinden, in denen es im Sommer wegen des Klimawandels immer heisser wird. Für viele Menschen unerträglich, für alte und kranke bedrohlich. Mehrere Schweizer Städte haben darauf schon mit Gegenmassnahmen reagiert, andere fangen erst an, sich stadtplanerisch zu wappnen.

Brack, der am ZHAW-Institut für Umwelt und natürliche Ressourcen die Forschungsgruppe Freiraummanagement leitet, sagt: «Die Stadtplaner stehen angesichts des Klimawandels vor komplexen Herausforderungen. Gefragt sind interdisziplinäre Lösungen, die Grün und Grau gemeinsam denken. Nur wenn diese gefunden werden, sind Städte auch künftig noch lebenswert.»

Bäume, wie sie heute auf dem Balkan wachsen

Städte heizen sich in Hitzesommern regelrecht auf – auch, weil Gebäude und geteerte Böden Wärme speichern und sie nachts abgeben. Es gibt mehr Tropennächte (Temperatur nicht unter 20 Grad). Oft sind Städte oder Stadtteile auch zu wenig durchlüftet, da es keine Windschneisen gibt. Schon in der Kleinstadt Sitten ist es im Sommer um sechs Grad wärmer als im Umland. Die Perspektiven sind dramatisch. Gemäss neuen Klimakarten gab es in der Stadt Zürich von 1961 bis 1990 durchschnittlich zwischen 10 und 20 Hitzetage pro Jahr. Ab 2071 könnte das Thermometer da und dort an über 50 Tagen mehr als 30 Grad anzeigen. Zur Zunahme extremer Wetterlagen gehört die Zunahme von Starkregen und Stürmen mit Überflutungen und Baumschäden insbesondere auch im Siedlungsgebiet.

Die grosse Hitze führt zudem zu Schäden an der Vegetation, die nicht auf den ersten Blick erkennbar sind, aber auch für die Städte Folgen haben. So begünstigen ein warmes und trockenes Klima und milde Winter die Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten an Pflanzen, etwa der Kastanienminiermotte oder der Platannennetzwanze. Umgekehrt setzt die früher einsetzende Vegetationsperiode die Pflanzen Spätfrösten aus, die weiter auftreten können. Bäume im städtischen Raum, die bereits durch mehrere Faktoren gestresst sind (kleiner Wurzelraum, Schadstoffeintrag, Streusalz, Trockenheit) können dadurch weiter geschwächt werden und am Ende gar absterben.

«Dabei sind Bäume essenziell für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen, insbesondere in Städten», sagt Brack, der sich als Dozent auch



In einem Stadtquartier der Zukunft in Mailand: Eine begrünte Fassade und ein «vertikaler Wald» sollen mit-helfen, das Klima zu verbessern und die Artenvielfalt zu erhalten.
Bild: Massimiliano Sechi/Getty

mit urbanen Ökosystemen befasst, «weil sie Schatten spenden und dadurch die Aufheizung vermindern, durch Verdunstung das Mikroklima kühlen sowie CO₂ binden.» Das Problem: Viele der einheimischen Baumarten sind dem Klimawandel nicht gewachsen, wie auch Studien der Berner

Fachhochschule gezeigt haben. Zukunftsbaumarten wurden im kontinentalen Kroatien gefunden, wo heute ein Klima herrscht, wie es für 2060 auch für Bern prognostiziert wird. So könnte die bei uns verbreitete Sommerlinde gelegentlich durch die Silberlinde, die Rosskastanie durch

die Zerreiche ersetzt werden. Andere Studien empfehlen den Ginkgo als künftigen Stadtbaum.

Florian Brack ist es wegen der Erhaltung der Artenvielfalt aber wichtig, dass die richtigen Bäume am richtigen Standort gepflanzt werden. Ein möglicher Lösungsansatz: hitze- und trockenheits-

«Grüne Städte sind unsere Hinterlassenschaft an kommende Generationen.»



Florian Brack
Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

Lebensqualität und Biodiversität erhöhen

Das Label Grünstadt Schweiz zeichnet seit 2016 auf Antrag Städte und Gemeinden aus, die eine **innovative und langfristige Grünflächenpolitik** verfolgen. Getragen wird es von der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter. Mitinitiiert und mitentwickelt hat das Projekt auch die Wädenswiler **Forschungsgruppe Freiraummanagement**, zu deren Aufgaben neben der Forschung auch die Beratungstätigkeit gehört. Unterstützt wird Grünstadt Schweiz vom Bundesamt für Umwelt.

Beim Zertifizierungssystem geht es unter anderem darum, die **Lebensqualität und die Biodiver-**

sität in Städten zu erhöhen. Dafür sollen die Städte und Gemeinden etwa gezielt Altbäume schützen und neue Bäume pflanzen, weil sie die urbanen Lebensräume kühlen und Feinstaub aus der Luft filtern; den Boden möglichst wenig durch Asphalt und Beton versiegeln; **in der Bauordnung Dachbegrünung vorschreiben** und möglichst vielen Pflanzen- und Tierarten ein Refugium bieten.

Die Städte Luzern, Winterthur und Ecublens VD sind bisher schon zertifiziert worden. Im Zertifizierungsprozess sind neben andern Basel, Schaffhausen, Deggshiem und Lichtensteig im Kanton St. Gallen. (ub)

resistente Arten im Strassenraum, einheimische Arten in weniger intensiv genutzten Parks als Lebensraum für die Tierwelt. Aber auch in Parks sind Bäume mit Bedacht zu pflanzen. Grosse Kronen sind für die Kühlung des Mikroklimas zwar essenziell, sollen aber kein grossräumig geschlossenes Dach bilden, weil sie so die Durchlüftung behindern können und sich die Wärme darunter staut. Im Park locker verteilte Bäume auf begrünten Flächen stellen aus klimatischer Sicht das Optimum dar.

Um die Aufheizung von Siedlungsräumen einzuschränken, sind möglichst viele Grünzonen zu erhalten, zu vernetzen und neue zu schaffen – auch durch das Aufbrechen von durch Asphalt oder Beton versiegelter Böden. Dabei geht es auch um Biodiversität. Zudem kann hier bei Starkregen viel Wasser absorbiert werden. Der Erhalt der Grünzonen kollidiert möglicherweise mit dem raumplanerischen Postulat des verdichteten Bauens. Dies legt es nahe, auch Fassaden und Dächer zu begrünen. Studien der ETH Zürich in Singapur haben den günstigen Einfluss von grünen Fassaden auf das Stadtklima gezeigt. «Wir haben festgestellt, dass eine begrünte Fassade die Temperatur bis zu sieben Grad senken kann», erklärte kürzlich Sacha Menz in Radio SRF1. Die Reflexion werde durch die Pflanzen reduziert, wodurch Hitzeinseln verhindert würden. Menz ist Architekturprofessor und untersucht in Singapur Stadtklima-Phänomene. Die ETH betreibt dort seit 2010 ein Forschungszentrum.

Auch Private sollen ihren Beitrag leisten

Sitten hat in einem Pilotprojekt mehrere kühlende Massnahmen inklusive neuer Wasserflächen schon umgesetzt. Anpassungen in den Raumplanungsinstrumenten bis hin zu neuen Bestimmungen in Quartier- und Zonenplänen und in der Bauordnung sollen die Nachhaltigkeit des eingeschlagenen Wegs sichern. Zudem wurde die Öffentlichkeit für die Thematik sensibilisiert.

Bei raumplanerischen Massnahmen, etwa zur Erhaltung von Frischluftschneisen, fordert Brack, dass über Gemeindegrenzen hinweg zusammengearbeitet wird. Er sieht auch Private in der Pflicht, sich an der grünen Umgestaltung des Siedlungsraums zu beteiligen – etwa durch den Verzicht auf ökologisch nutzlose Schottergärten. Brack ist dafür, dass möglichst viel im Feld experimentiert wird, um rasch viel Erfahrung sammeln zu können. «Grüne Städte sind unsere Hinterlassenschaft an künftige Generationen; die Erhaltung der Artenvielfalt stellt ein immenses Naturkapital sicher. Dazu braucht es mutige neue Lösungen und eine Weitsicht, die Investitionskosten ins Verhältnis setzt zum langfristigen Nutzen und Mehrwert für Natur und Mensch.»

Warum?

Vögel auf der Schulbank

Wie lernen Singvögel das Singen? Auch Vögel haben nie ausgelernet. Und wie kleine Menschenkinder müssen die Vögel in den ersten Lebensmonaten viel Neues lernen, zum Beispiel den charakteristischen Gesang ihrer Artgenossen. Richard Hahnloser, Professor an der ETH und der Universität Zürich, hat mit seinem Team untersucht, wie sich die Vögel «weiterbilden». Im Frontalunterricht, also durch Beobachtung, oder durch das Ausprobieren und Experimentieren.

In Tests mit Zebrafinken stellten die Forscher fest, dass diese ohne eine spezielle Vorbereitung eine erste gestellte Aufgabe nach 4700 Wiederholungen beherrschten. Hatten die Vögel zuvor andere Artgenossen beim Lernen dieser Aufgabe beobachtet, brauchten sie nur 900 Versuche. Den Zebrafinken wurde noch eine zweite Aufgabe gestellt und dabei zeigte sich, dass jene Vögel, welche die erste Aufgabe von Anfang an durch Ausprobieren und Feedback lernten, die zweite Aufgabe auf Anhieb lösten. Die reinen «Beobachter» aus dem Frontalunterricht lernten deutlich schlechter. Bei den Zebrafinken sei das Lernen durch Ausprobieren die robustere Lernmethode. Deshalb setze sich auch bei Menschen der handlungsorientierte Unterricht, mit dem Ausprobieren im Zentrum, stärker durch. Das Beste sei, beide Lernmethoden – Beobachten und Ausprobieren – zu kombinieren, erklärt Hahnloser.

Bruno Knellwolf



Kurz & knapp

Die neue Kuh wird gesucht

Nicht nur der Mensch wird generell immer grösser, auch die Schweizer Kühe profitieren von der guten Ernährung. Sie werden grösser, breiter und schwerer und passen mit ihren 800 Kilogramm Gewicht bald nicht mehr durch die alten Stalltüren. Haben sie das geschafft, brauchen sie im Stall liegend zu viel Platz. Und auf der Wiese trampeln sie das Gras kaputt. Zudem fressen diese Hochleistungskühe mit ihren grossen Eutern zu viel und brauchen Kraftfutter wie ein Bodybuilder. Deshalb wird die neue Schweizer Kuh gesucht. Besamen sollen nur noch Stiere dürfen, die kleinere, genügsamere und gesündere Kühe versprechen. (Kn.)