

FLACHDÄCHER BEPFLANZEN

BEGRÜNTE ZWISCHENTERRASSEN

REGENWASSER SAMMELN

FÜR SCHATTEN SORGEN

STADTBÄUME BEWÄSSERN

DURCHLÄSSIGE BODENBELÄGE

GRÜN IST DIE ZUKUNFT
Wankdorfcity 3 bei Bern – hier die computer-generierte Vision seiner Planer – hat in Sachen Schwammstadt Modellcharakter. 2029 soll sie realisiert sein.

SO WIRD BETON ZU GRAS

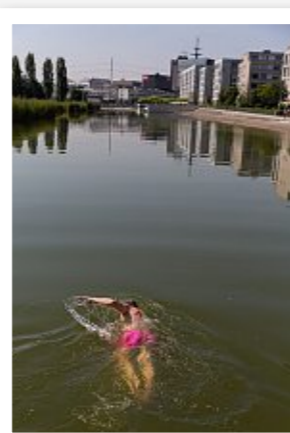
Mit der Kultnovelle «Wie wird Beton zu Gras» fühlte Otto F. Walter 1979 der bewegten Jugend den Puls. 45 Jahre später ist die Frage – befeuert durch die Klimaerhitzung – erneut brandaktuell. Die kühlende Antwort lautet: Schwammstadt.

— Text Susanne Rothenbacher



Siedlung Hardegg im Südwesten von Bern: Übers Bächlein im Grünen freuen sich die Kleinen.

Stadtberner Siedlung Baumgarten: Etwas Asphalt muss sein, denn der Park soll auch mit Rollator Freude bereiten.



Siedlung Glattpark in Opfikon ZH: Ein 2,3 Hektar grosses Rückhaltebecken ist Wasserspeicher und Badi in einem.

WASSER AUFFANGEN

Regenwasser gehört nicht in die Kanalisation, sondern sollte versickern können. In den Schwammstädten gibt es wie in der Natur einen Wasserkreislauf: Regenwasser wird aufgefangen – in Biotopen, auf Dächern, Parkplätzen oder Kiesstreifen. So steht es den Stadtpflanzen zur Verfügung. Und kühlt zudem die Umgebungsluft, wenn es verdunstet.



NAHERHOLUNG mitten in Zürich-City: Der Schanzengraben leitet Wasser vom See in die Sihl ab und kühlt so die Luft.

Sind Sie schon einmal bei strömendem Regen in Ihrer Stadt oder Ihrem Dorf vor einem Dolendeckel gestanden und haben sich überlegt, wohin das Wasser verschwindet, das durch den Abfluss läuft? Was für eine Frage! Zu einem grossen Teil fliesst es in die öffentliche Kanalisation, ein 60 000 Kilometer umfassendes, unterirdisches Netz von Röhren und Kanälen, in dem die Schweiz ihre Abwässer sammelt, um sie in die nächste Kläranlage oder in ein Gewässer zu leiten. Eine saubere Sache also, die jedoch einen Haken hat: Das wertvolle Regenwasser gelangt durch dieses System über kurz oder lang ins Meer, ist also unwiderruflich weg – dabei würde es in den Städten und Dörfern dringend gebraucht. Denn der Klimawandel beschert uns immer öfter Hitzeperioden, in denen die Temperaturen tagelang die 30-Grad-Marke überschreiten – und die Nächte kaum auf unter 20 Grad abkühlen. Das verwandelt Städte und Siedlungen in Hitzeinseln. Weil es zu wenig Schatten, zu wenig Bäume, zu wenig Grün, zu wenig Wasser gibt – sowohl unter- wie oberirdisch. Sol-

che Orte schränken die Lebensqualität stark ein, mehr noch, sie werden für viele, vor allem ältere Menschen zur Todesfalle: Im Sommer 2015, einem der wärmsten in den letzten 150 Jahren, verzeichneten die Schweizer Statistiken eine Zusatzsterblichkeit von rund 800 Personen. So weit die schlechten Nachrichten. Die guten: Viele Gemeinden haben die Zeichen der Zeit erkannt und handeln. Das Grau, das Städte und Siedlungen in allen Schattierungen dominiert, soll den Farben Blau und Grün weichen. Blau wie Wasser und Grün wie Pflanzen – wo dies vorherrscht, blüht das Leben, gibt es Schatten, ist es kühl und angenehm, fühlen wir uns wohl. Blau und Grün sind auch die Farben der sogenannten Schwammstadt, ein Siedlungsbau-Konzept, das in den letzten Jahren viel zu reden gab. Städte wie Zürich, Basel, Sitten, Zofingen, Bern oder St. Gallen erproben zurzeit Schwammstadt-Elemente, zudem entstehen bereits ganze Quartiere nach diesem Prinzip.

Versickern statt abfliessen

Ein ehrgeiziges Projekt ist die Wankdorfcity 3: Am nördlichen Stadtrand von Bern wird bis 2029 eine «gestapelte Stadt» aus dem Boden gestampft. Die höchsten Häuser sollen 75 Meter hoch werden, auf 30 Metern Höhe entstehen Stadterrassen, mit Gärten, die zum Verweilen einladen. 500 Wohnungen sind geplant, dazu Läden, Restaurants, ein Gesundheitszentrum und Gewerberäume. Wankdorfcity 3 wird eine richtige Stadt, vor allem aber wird sie von Grund auf als Schwammstadt gebaut. Was macht eine Schwammstadt aus? Darauf kann die Umweltingenieurin Silvia Oppliger vom Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, kurz VSA, am besten Antwort geben. «In einer Schwammstadt gibt es wie in der Natur einen Was-



SILVIA OPPLIGER, 37, ist Umweltingenieurin mit Spezialgebiet Abwasser und Gewässerschutz.

serkreislauf. Das Regenwasser wird in den Siedlungen zurückgehalten und nicht in die Kanalisation abgeleitet», erläutert die 37-Jährige. Die beste Methode dafür sei, das Wasser im Boden versickern zu lassen: «Betonierte, asphaltierte, also möglichst viele

versiegelte Flächen aufzureissen und durch durchlässige Materialien wie Kies oder Rasengitter zu ersetzen, ist etwas vom Wichtigsten, was gemacht werden muss.» Wir befinden uns in der Genossenschaftssiedlung Baumgarten in Bern. Die vier- und fünfstöckigen Häuser wurden in den 1990er-Jahren gebaut, zu einer Zeit, als noch niemand vom Schwammstadt-Konzept sprach. Aber: «Bereits damals schrieb das Gewässerschutzgesetz vor, Regenwasser wenn immer möglich nicht in die Ka-

→

AUCH HAUSBESITZER SIND GEFORDERT

- Die Klimaerwärmung verwandelt Städte in Hitzeinseln. Um die Lebensqualität zu erhalten, braucht es griffige Massnahmen. Deshalb bietet die Hochschule Luzern neu einen Lehrgang an, in dem Grundlagen dazu vermittelt werden, wie Städte gekühlt werden können. Die Weiterbildung richtet sich an Profis: Architektinnen, Raumplaner, Immobilienverwalter. Doch auch jeder Einzelne kann die Lebensqualität in seinem Quartier beeinflussen. Roger Gmünder, Umweltingenieur und Programmleiter des Lehrgangs, sagt, wie:
 - ✓ Anstatt das Dachwasser in die Kanalisation zu leiten, können Eigentümerinnen von Liegenschaften dieses sammeln, in einen Tank füllen und zum Wässern ihres Gartens brauchen.
 - ✓ Private können ihr Dachwasser den Behörden anbieten. Die Grünabteilungen in den Städten suchen die Zusammenarbeit mit Privaten, um beispielsweise Stadtbäume nicht mit Trinkwasser zu bewässern.
 - ✓ Wer ein Haus mit einem Flachdach besitzt, sollte dieses begrünen. Viele Gemeinden, so auch die Städte Zürich und Basel, schreiben eine Begrünung von Flachdächern vor.
 - ✓ Versiegelte Parkplätze und Vorplätze durch wasserdurchlässige Beläge wie Kies oder Rasengitter ersetzen.
 - ✓ Bäume pflanzen, die grosse Kronen entwickeln: Wie alle Massnahmen sollte auch diese mit den Behörden und den Nachbarn abgesprochen werden.
 - ✓ Mietende können Urban-Gardening-Projekte anstossen.
 - ✓ Ein bepflanzter Balkon nützt im privaten Bereich. Die Massnahme sorgt bei Hitze in den eigenen Räumen für ein angenehmes Klima.

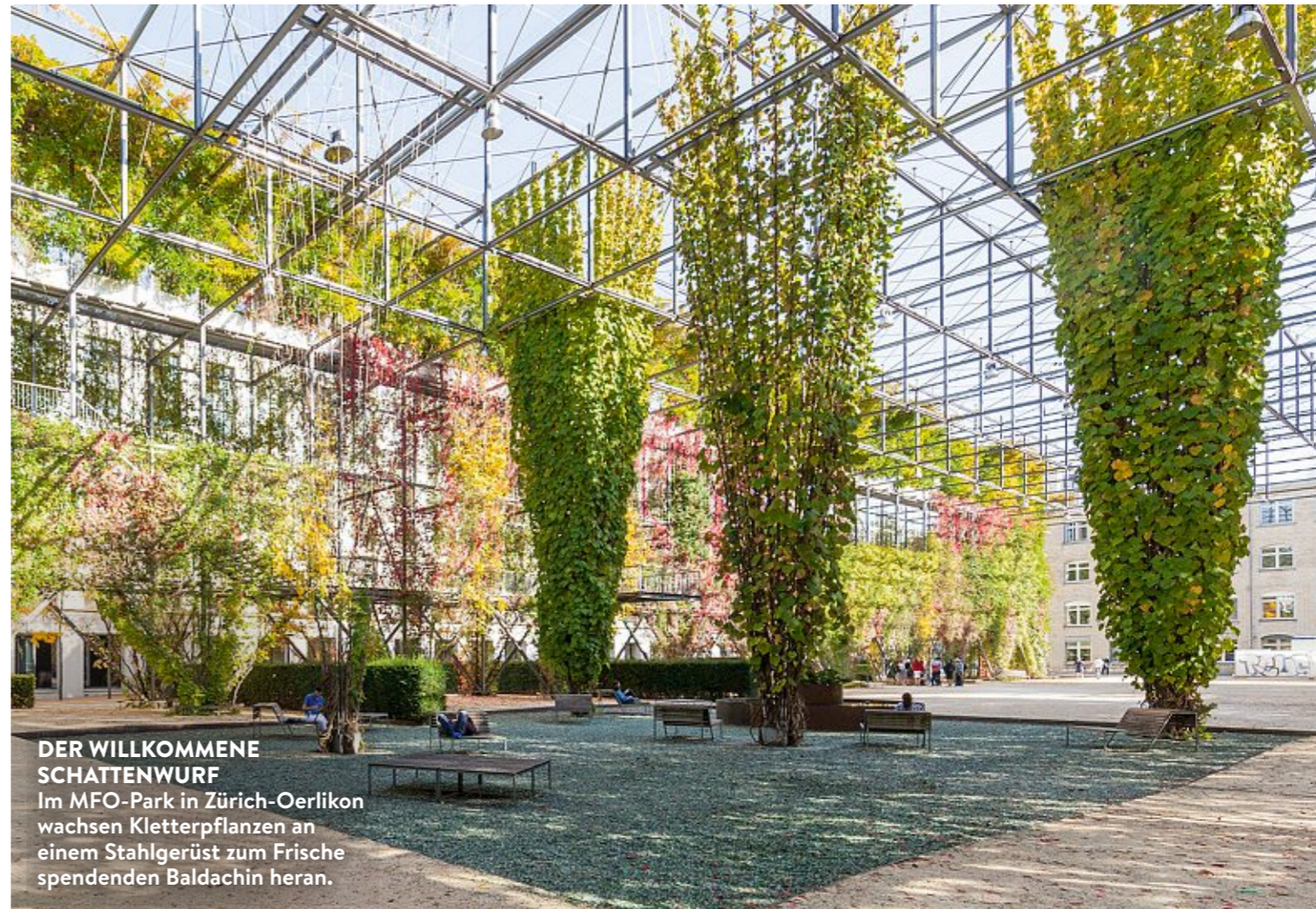
**HÄUSER
BEPFLANZEN**

Pflanzen spenden Schatten und kühlen die Luft, indem sie Wasser verdunsten. In einer Schwammstadt wachsen sie überall: auf Dächern, an Fassaden, in Parks, entlang von Strassen. Es müssen klimarobuste Pflanzen sein. Dazu zählen Bäume wie Ulmen oder Zypressen, Sträucher wie Schneeball-Ahorn – und nicht zu vergessen: die Urpflanze Moos.



Bienen- und mitarbeiterfreundlich zugleich: Die «hängende Trockenwiese» am Hauptsitz von Sky-Frame in Frauenfeld.

Altes Grün, neu im Trend: Moosbepflanzung von Landschaftsgärtner Roger Ingold im Innenhof der Kinder- und Jugendpsychiatrischen Klinik Basel.



DER WILLKOMMENE SCHATTENWURF
Im MFO-Park in Zürich-Oerlikon wachsen Kletterpflanzen an einem Stahlgerüst zum Frische spendenden Baldachin heran.

nalisation zu leiten», sagt Silvia Oppliger. Die Bauherrschaft der Baumgarten-Siedlung hat sich diese Vorgabe zu Herzen genommen. Mitten in der Siedlung entdecken wir einen Platz, der zum Verweilen einlädt. Eine Stufe führt in ein Rondell hinunter, wo Tische und Bänke stehen. Kies bedeckt den Boden, rund um den lauschigen Platz wachsen Bäume und Büsche. «Hier kann das Wasser versickern. Es wird gespeichert und steht in Hitzeperioden den Pflanzen rundherum zur Verfügung», erklärt Silvia Oppliger.

Zwar bringt der Klimawandel weniger Regen mit sich, allerdings werden die Niederschläge heftiger. Bei einem lauen Sommerregen fallen in einer Stunde etwa drei Millimeter Wasser vom Himmel, bei einem Starkregenereignis ist es das Zehnfache oder mehr: So viel Wasser schlucken auch die durchlässigsten Böden nicht: «Auch solche Extremwetterfälle müssen beim Bau einer Schwammstadt bedacht werden», sagt Silvia Oppliger. «Heute sind viele Siedlungen so gebaut, dass bei starkem Regen Garagen und Keller volllaufen.»



ROGER INGOLD, 64, ist Landschaftsgärtner und Spezialist für Begrünungen.

«Eine Birke kann pro Tag 400 bis 600 Liter Wasser verdunsten.»

Roger Ingold

Das müsste nicht sein. Oft sind es Kleinigkeiten, die einen grossen Unterschied machen. Lichtschächte können etwas erhöht, Garageneinfahrten mit einer kleinen Schwelle versehen werden. Und hätten unsere Strassen eine Vertiefung in der Mitte, würden sie also wie ein Bachbett gestaltet, könnte darin das Oberflächenwasser abfließen und beispielsweise auf Spielplätze oder Skateparks geleitet werden, wo es weniger Schaden anrichtet. Vermehrt wird das Wasser in unterirdischen Regenrückhaltebecken gesammelt. So hat die Stadt Bern, als sie vor zwei Jahren den Monbijoupark sanierte, zwei Regenwassertanks im Boden versenkt, in welchen das Dachwasser des Oberzollidi-

rektionsgebäudes gesammelt und mit dem nun die Parkanlage bewässert wird.

Auf einem Rundgang durch die Baumgarten-Siedlung registriert Silvia Oppliger jeden Quadratmeter, der Regenwasser aufnehmen kann: Kiesstreifen beidseits der Wege, Spielwiesen, eine Naturbrache, mit Gittern gesicherte, flache Schächte, in denen Pflanzen wachsen. Hin und wieder wandert ihr Blick nach oben. «Ich frage mich, wie viel Regenwasser auf den Dächern gespeichert und wohin überschüssiges Wasser abgeführt wird», sagt sie. In einer Schwammstadt wird auch auf Flachdächern so viel Wasser wie möglich zurückgehalten. Deshalb müssen sie begrünt sein. «Es gibt keinen Grund, darauf zu verzichten», sagt die Umweltingenieurin.

Hochhäuser werden zu Biotopen

Gebäude zu bepflanzen, ist die Leidenschaft von Roger Ingold. Bereits vor 25 Jahren hat sich der Landschaftsgärtner darauf spezialisiert. Seither arbeitet er schweizweit an aufsehenerregenden Projekten mit und hält an Hochschulen im In- und Ausland Vorträge. Die Begegnung mit ihm entpuppt sich als Crashkurs, in dem der agile 64-Jährige von Moos als Zukunftspflanze schwärmt, darüber phi-

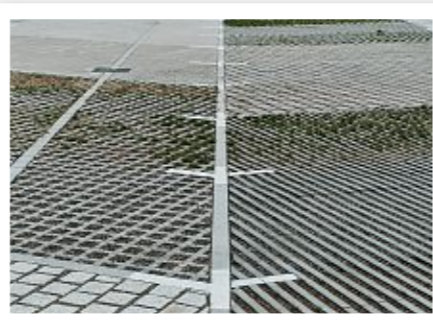
DAS KÜHLENDE FASSADENGRÜN
Im Gartenhochhaus des futuristischen Wohn- und Businessareals «Suurstoffi» in Rotkreuz ZG wird Energieeffizienz grossgeschrieben.





Wo man sich in der Stadt «auf dem Land» fühlt: Die Dachterrasse der Zürcher Hochschule der Künste ZHdK im Toni-Areal.

Privilegiertes Zürich: Nachts fliesst kühle Luft von den Hügeln rundherum durch baumgesäumte Strassen hinunter in die Stadt.



Geeignet für Parkplätze und Tramtrassees: Durchlässige Beläge – hier auf einem Testgelände beim Theater 11 in Zürich-Oerlikon.

Sinn, Fassaden grün einzukleiden oder Dächer nicht nur mit Sedum-Arten wie Hauswurz oder Fetthenne zu bepflanzen, wie es leider immer noch üblich ist, sondern auf ihnen ganze Landschaften zu schaffen», ist er überzeugt. Weil diese viel mehr leisten, als bloss Regenwasser zu speichern: «Eine einzige Birke zum Beispiel ist wie eine Klimaanlage. Sie kann am Tag 400 bis 600 Liter Wasser verdunsten und damit die Luft merklich abkühlen, gleichzeitig filtert sie wie alle Bäume Schadstoffe und Feinstaub aus der Luft.»

Bei seiner Arbeit setzt sich der Begrüner spezialisiert täglich damit auseinander, welche Pflanzengesellschaften die zunehmende Erwärmung aushalten und dadurch mithelfen können, das Leben in unseren Städten und Siedlungen angenehm zu gestalten. Eine Gruppe fasziniert ihn besonders: Moose. «Sie sind Alleskönner», betont er. Moose überleben selbst monatelange Trockenperioden problemlos, gleichzeitig können sie in kürzester

Zeit viel Wasser – bis zu 24 Liter pro Quadratmeter – aufnehmen. Zudem filtern Moose Feinstaub aus der Luft und verwerten ihn als Nährstoff. Kein Wunder, plädiert Ingold dafür, Moose für Gebäudebegrünungen gezielt einzusetzen, statt es zu bekämpfen.

losophiert, wie Stadtbäume miteinander kommunizieren, oder über futuristische Systeme der Fassadenbegrünung fachsimplert. Ein solches besichtigen wir am Firmensitz des Schiebefenster-Herstellers Sky-Frame in Frauenfeld. Über ein Dutzend vor lauter Grün strotzende, horizontale Bänder ziehen sich über die Fassade des Industriegebäudes, ihre Bepflanzung ist Trockenwiesen nachempfunden, wie sie im Wallis und im Bündnerland vorkommen. Offenbar fühlen sich die diversen Schwingelgräser im Thurgau wie zu Hause, sie wuchern und blühen und sind dennoch so filigran, dass sie Schatten spenden, ohne den Blick nach draussen zu versperren.

Geradezu atemberaubend gestaltet sich der Ausflug aufs Dach des ersten Gartenhochhauses der Schweiz auf dem Suurstoffi-Areal in Rotkreuz ZG. Hier oben herrschen extreme Verhältnisse. Bläst der Föhn, peitschen Winde mit bis zu 180 Kilometer pro Stunde um den 70 Me-

ter hohen Wohnturm, lange Trockenzeiten wechseln mit sintflutartigem Nass ab. All das wird sich durch den Klimawandel verschärfen, all das müssen die Pflanzen aushalten. Eine mehrere Meter hohe Stieleiche ist mit Spannseilen in einem riesigen Pflanztopf gesichert, überall breiten sich Sträucher aus, über die ein Schneeball-Ahorn seine Äste ausstreckt. Efeu bedeckt das Substrat – dessen Zusammensetzung eine Wissenschaft für sich ist –, und an eigens für das Gartenhochhaus entworfenen Spalieren ranken sich Kletterpflanzen in die Höhe. Ein Schmetterling gaukelt an uns vorbei, und, so verrät Roger Ingold, wenn ich genau hinschaute, könne ich das eine oder andere Vogelnest entdecken.

Noch vor 20 Jahren fehlten das Wissen und die technischen Möglichkeiten, um Fassadenbegrünungen wie in Frauenfeld oder Wolkenkratzer-Biotop wie in Rotkreuz zu bauen. Und obwohl ihre Pflege aufwendig ist, hält Roger Ingold sie für lebensnotwendig: «Natürlich ergibt es

Fotos: Roland Bernath, Projekt Toni Areal/Studio Vulkan Landschaftsarchitektur AG, Jonathan Labusch/Tamedia AG, Getty Images, Daniel Keller

BAUEN MIT VERSTAND

Heller Stein oder Holz sind die Baumaterialien der Zukunft. Denn je dunkler Mauern und Bodenbeläge sind, desto mehr Hitze staut sich dort, die dann nachts die Luft aufwärmt. Im Städtebau sollte zudem darauf geachtet werden, dass nachts kühle Luft von umliegenden Hügeln in die Siedlung fliesen und zwischen den Häusern zirkulieren kann.

FIEBER MESSEN IM PARK



Wo bleibt es angenehm kühl? Wo wird es unerträglich heiss? Welche Oberflächen werden schnell warm? Welche strahlen die Hitze ab? Der Landschaftsarchitekt Daniel Keller hat am 24. Juli 2019 in Zürich an verschiedenen Orten die Temperaturen von verschiedenen Oberflächen gemessen. Auch im Pfingstweidpark. Bei einer Lufttemperatur von 34 Grad wies das Gras im Baumschatten 27 Grad auf, der helle Betonweg daneben war fast 20 Grad heisser, während das Wasser im Brunnen 23 Grad warm war.

«Erst Pflanzen und Wasser machen eine Stadt lebenswert.»

Daniel Keller

Zeit viel Wasser – bis zu 24 Liter pro Quadratmeter – aufnehmen. Zudem filtern Moose Feinstaub aus der Luft und verwerten ihn als Nährstoff. Kein Wunder, plädiert Ingold dafür, Moose für Gebäudebegrünungen gezielt einzusetzen, statt es zu bekämpfen.

Bodentemperatur 61 Grad

Ein ungewöhnlicher Ansatz. Ebenso ungewöhnlich wie seine Idee, Zukunftspflanzen in der Vergangenheit zu suchen: «In Versteinerungen im Jura wurden beispielsweise Zypressen gefunden. Sie waren vor den Eiszeiten hier, sie werden wieder kommen – warum sollen wir sie nicht bereits jetzt fördern?» Genauso wie die Ulme. Auch sie war bereits vor Jahrmillionen hier heimisch, liebt Wärme und erträgt Nässe, deshalb sieht Roger Ingold sie als idealen Stadtbaum, vor allem, weil heute viele resistente Sorten existieren. «In Amsterdam», erzählt er, «wachsen entlang der Grachten über 50000 Ulmen. Die ältesten sind 40 Meter hoch. Sie stehen in Gräben, die nur einen Meter tief sind – und

trotzen dennoch heftigsten Stürmen.» Die Amsterdamer Ulmen seien so standfest, weil sie sich seitlich festhalten und unterirdisch vernetzen können.

Wie wichtig Bäume fürs Stadtklima sind, weiss der Gärtner und Landschaftsarchitekt Daniel Keller. Über ein Jahrzehnt lang hat sich der 57-Jährige mit der Grünplanung der Stadt Zürich befasst,



DANIEL KELLER, 57, ist Gärtner und Landschaftsarchitekt.

heute entwirft er als selbständiger Planer Konzepte für Siedlungen der Zukunft. Er sagt: «Eine Stadt ohne Bäume ist nicht denkbar.»

Wir treffen uns am Prime Tower in Zürich und spazieren zum Pfingstweidpark. Es regnet in Strömen – am 24. Juli 2019 allerdings herrschte hier eine Lufttemperatur von 34 Grad. An diesem Tag hat

Daniel Keller in der Stadt an verschiedensten Orten die Temperaturen von Oberflächen gemessen, auch im Pfingstweidpark. Im Schatten der Bäume lagen die Oberflächentemperaturen der Wiese bei angenehmen 27 Grad, auf dem sonnenbeschienenen Fleck daneben bei 37 Grad und auf dem hellen Betonweg bei 46 Grad. Eine dunkle Fläche kam auf 61 Grad, das Wasser im Brunnen auf 23 Grad. «Bäume kühlen auf zwei Arten», sagt Daniel Keller. «Sie spenden Schatten und verdunsten Wasser.» Doch Bäume brauchen Platz – vor allem unter dem Boden: «Städte müssen unterirdisch durchlässiger gebaut werden, damit Bäume ihre Wurzeln ausstrecken und sich miteinander verbinden können.»

Über der Erde sind alle Materialien gefragt, die keine Wärme speichern. «Holz gehört dazu», zählt Daniel Keller auf, «oder auch heller Stein.» Selbst rötlich bemalter Asphalt erhitzt sich weniger als dunkler. Wir stehen mittlerweile auf der Dachterrasse des Toni-Areals – eine überraschende Wohlfühlzone mitten im Industrieareal, auf der sich Wiesen ausbreiten und Bäume wachsen. Vor uns erhebt sich der Höggerberg, dunkel steht der Wald auf dem Hügelkamm. «Zürich ist umge- →

ben von bewaldeten Hügeln, das ist klimatisch ein grosser Vorteil», sagt Daniel Keller. «Nachts kann die kühle Luft von der Landschaft Bächen gleich in die Stadt fließen.» Aber nur, wenn ihr keine Barrieren in den Weg gelegt werden. Einzelne Häuser sind kein Hindernis, doch je dichter gebaut wird, desto schwieriger ist es, Kaltluftströme tief in die Siedlung zu leiten. Alte Bausünden rückgängig zu machen, ist schwierig, immer mehr Architektinnen und Architekten wissen es heute besser: Sie prüfen beim Entwerfen von neuen Quartieren anhand von Modellen, ob kühle Luft darin zirkulieren kann, und richten die Gebäude dementsprechend aus.

Grün und Blau, so wenig Grau wie möglich – das sind die Farben der Schwammstadt, der Stadt der Zukunft. Grün wie Pflanzen, blau wie Wasser. Ob als Brunnen, als renaturierter Bach, als



«Schon beim Bau müssen wir jetzt an Extremwetterfälle denken.»

Silvia Oppliger,
Umweltingenieurin

Seit zehn Jahren Stein und nicht mehr Wiese – dafür zur Freude der Kinder nass: Zürchs Sechseläutenplatz.

Planschbecken – «Wasser, das die Menschen erleben, an dem sie sitzen und sich ausruhen können», sagt Daniel Keller, «gehört in eine Stadt. Erst Pflanzen und Wasser machen eine Stadt lebenswert.»

In einer idealen Stadt können sich die Menschen auch im Sommer auf beschatteten Wegen bewegen, ohne dass sie Gefahr laufen, einen Hitzschlag zu erleiden. In einer idealen Stadt finden sich überall grüne Orte, Parkanlagen, Friedhöfe, wo es angenehm ist, sich aufzuhalten. «Noch», sagt der Landschaftsarchitekt, «gibt es diese ideale Stadt in der Schweiz nicht.» Aber landauf, landab tut sich bereits viel, damit unsere Städte und Siedlungen dem Ideal näher kommen. ■

SEHENSWERT

Ausstellung: «Cool down Zurich – Wir kühlen die Stadt», bis 15. 9., Stadtgärtnerei Zürich; tinyurl.com/sf-cooldown

Fotos: Marvin Zilm/Zürich Tourismus

ANZEIGE



**EIN CLICK,
POWER
FÜR ALLES.**

Ayce Click & Work ist das **20-Volt-Akkusystem** für Heimwerker und Gartenfreunde.

**CLICK
& WORK**

5 JAHRE GARANTIE
ANS GARANTIE
ANNI GARANZIA



Nur bei

JUMBO