

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 175 (2024)
Heft: 5

Artikel: Stadtklima und Stadtbäume : eine vielschichtige Beziehung
Autor: Gubler, Moritz / Coleman Brantschen, Evelyn / Fischer, Glenn
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1097102>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Stadtklima und Stadtbäume – eine vielschichtige Beziehung

Moritz Gubler^{1,2,3,*}, Evelyn Coleman Brantschen⁴, Glenn Fischer⁵

¹ Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Universität Bern, Bern (CH)

² Geographisches Institut, Universität Bern, Bern (CH)

³ Institut Sekundarstufe 1, Pädagogische Hochschule Bern, Bern (CH)

⁴ Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, Zollikofen (CH)

⁵ Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün, Stadt Bern (CH)

Abstract

Grüne Infrastruktur gilt als Schlüsselement für die Anpassung urbaner Räume an die Folgen des Klimawandels und den Erhalt urbaner Lebensqualität. Bei der Planung und Entwicklung städtischer Grünräume tauchen jedoch oft Unsicherheiten oder Widersprüche auf. Dieser Beitrag zeigt die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Stadtklima und Stadtbäumen entlang von drei räumlich-rechtlichen Betrachtungsebenen (Stadt, Quartier und Einzelbaum) auf. Anhand konkreter Umsetzungsbeispiele werden dabei aufgeworfene Fragen aus den Perspektiven von Forschung, Planung und Umsetzung erläutert, sodass Zielkonflikte frühzeitig erkannt und Synergien gewinnbringend genutzt werden können. Es zeigt sich, dass es für eine nachhaltige Stadtentwicklung auf allen Planungs- und Umsetzungsstufen vielschichtige Überlegungen und ganzheitliche Konzepte zum Umgang mit Bäumen und Wäldern im Siedlungsraum braucht.

Keywords: urban forest, green infrastructure, urban climate, urban heat islands, forest planning, city planning
doi: 10.3188/szf.2024.0230

* Hallerstrasse 12, CH-3012 Bern, E-Mail moritz.gubler@unibe.ch

Kühle Oasen während sommerlicher Hitzewellen, überlebensnotwendige Refugien in der Betonwüste oder soziale Treffpunkte in anonymen Stadtquartieren? Städtische Grünräume wie Parks, Alleen oder Wälder nehmen vor dem Hintergrund von ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen wie Klimawandel, Biodiversitätsverlust oder sozialer Fragmentierung eine Schlüsselrolle für die zukunftsfähige Planung und Entwicklung des Siedlungsraums ein.

Insbesondere die infolge des anthropogenen Klimawandels zunehmenden Hitzeextreme und Starkniederschläge drängen Städte und Gemeinde zum Handeln, da sich klimawandelbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit und die Grüninfrastruktur in Städten akzentuieren. Ursachen städtischer Wärmeinseln und urbaner Überflutungen sind strömungshemmende Gebäudestrukturen, wärmespeichernde Materialien wie Beton und Asphalt und ein durch Versiegelung und fehlende Grünflächen

hervorgerufener Mangel an Verdunstungskühlung. Nebst architektonischer Optimierung von Gebäuden, Entsiegelung von Oberflächen oder Schaffung zusätzlicher Wasserelemente gelten der Erhalt und der Ausbau grüner Infrastrukturen daher als wirkungsvolle Massnahmen der Klimaanpassung in bebautem Gebiet.

Was in Studien und Konzepten oft einleuchtend klingt, stösst bei der Planung und Umsetzung vielfach auf Unsicherheiten, Unschärfen, Widersprüche oder Zielkonflikte. Dieser Beitrag diskutiert die Planung, Umsetzung und Wirkung von Stadtbäumen und Stadtwäldern aus unterschiedlichen Fachperspektiven und entlang von drei räumlich-rechtlichen Betrachtungsebenen. Aus Sicht von (Stadt-) Klimaforschung, Planungsrecht und Umsetzungspraxis werden Fragen auf Ebene der ganzen Stadt, des Quartiers und des Strassenzugs erläutert und an Beispielen konkretisiert. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf Wechselwirkungen zwischen den Fachper-



Abb 1 Blick auf das Alterszentrum Kehl durch einen der vier freigeschlagenen Kaltluftkorridore im Kehlwald. Quelle: Stadforstamt Baden, 2023

spektiven und Betrachtungsebenen, sodass Zielkonflikte frühzeitig erkannt und Synergien gewinnbringend genutzt werden können.

Stadtebene: Wald als natürliche Klimaanlage?

Die Interaktion der Stadtatmosphäre mit dem angrenzenden Umland ist entscheidend für die klimatologische Betrachtung von Grünräumen auf gesamtstädtischer Ebene. Im Vordergrund steht die Frage, inwiefern städtische Wärmeinseln durch lokale oder regionale Kaltluftdynamiken beeinflusst werden. Entlang natürlicher (z.B. Fließgewässer) oder künstlicher Strukturen (z.B. zwischen Gebäudekomplexen) können kühle Luftmassen in den Siedlungskörper eindringen und die urbane Überwärmung in den Abend- und Nachtstunden mindern. Regionale Windsysteme interagieren mit der lokalen Topografie und grösseren Bebauungsstrukturen, wobei die Kenntnis von Hauptwindrichtungen und topografischen Merkmalen einer Stadt hilfreich für die qualitative Abschätzung der lokalen Strömungsverhältnisse sein kann. Stadtnahe Wälder sind dabei in zweierlei Hinsicht relevant.

Voraussetzung für die Bildung von Kaltluft sind offene Flächen, wo nachts langwellige Strahlung in alle Richtungen abgestrahlt wird und die bodennahe Luftschicht auskühlen kann. In dichtem Baumbestand ist dies nur bedingt möglich, weshalb Luftmassen im Wald nachts meist höhere Lufttemperaturen aufweisen als über offenen Grünflächen. Im Wald kann sich – im Gegensatz zu offenen Flächen – zwar insgesamt ein grösseres Luftvolumen abkühlen, für eine effiziente Kaltluftbildung stellen

Wälder jedoch eher ein Hemmnis dar. Zudem können dicht stehende Bäume – ähnlich wie Gebäude – Kaltluftströmungen blockieren und ablenken. Dies ist insbesondere entlang topografischer Strukturen wie Hügeln oder Talflanken relevant, da kühle Luftmassen schwerer sind als warme und sich unter windschwachen Bedingungen in Richtung des tiefsten Geländepunktes bewegen. Diese Eigenschaft bodennahe Kaltluft kann bewusst zur Kühlung von Siedlungskörpern genutzt werden, indem vorhandene Kaltluftkorridore freigehalten oder zusätzliche Kaltluftschneisen geschaffen werden. Hierzu braucht es Kenntnis der lokalklimatischen Gegebenheiten einer Stadt und ihres Umlands. Dank dem zunehmenden Bewusstsein der Problematik werden stadtklimatologische Analysen für immer mehr Städte und Gemeinden erarbeitet.

So hat beispielsweise die Stadt Bern eine umfangreiche und hochaufgelöste Klimaanalyse durchführen lassen (Stadt Bern 2023a). Die daraus resultierenden Klima- und Planungshinweiskarten dienen als entscheidende Grundlage für die Konzeption und Umsetzung konkreter Ansätze und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel. Sie zeigen auf, welche Bereiche der Stadt sich aktuell und zukünftig besonders stark erwärmen und wo Bewohnende von Wärmeinseln betroffen sind. Sie identifizieren Grün- und Freiflächen, die für die nächtliche Abkühlung entscheidend sind oder an heissen Tagen eine niedrige Aufenthaltsqualität aufweisen. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Erstellung eines Massnahmenplans, wobei die Freihaltung von Kaltluftkorridoren, der Schutz von Grünflächen sowie die Erweiterung des Baumbestands in die Planungsempfehlungen einbezogen werden.

Inwiefern diese Aspekte mit forstlichen Aktivitäten zusammenhängen können, zeigt ein Pilotprojekt in Baden AG. Rund um das Alterszentrum Kehl wurde mittels Klimaanalyse eine signifikante Überwärmung festgestellt, was für die Gesundheit von älteren Menschen besonders risikoreich sein kann. Im Kehlwald oberhalb des Alterszentrums hat das Stadforstamt Baden im Winter 2022/2023 vier Schneisen in den Wald geschlagen. Die bis zu 100 m langen und 20 bis 30 m breiten Korridore sollen ermöglichen, dass sich kühle Luftmassen aus dem Wald in den Abend- und Nachtstunden hindernisfrei hangabwärts in Richtung Alterszentrum bewegen können (Abbildung 1). Laut dem kürzlich publiziertem Abschlussbericht des Pilotprojekts konnte mit Temperaturmessungen keine statistisch signifikante Kühlwirkung der geschlagenen Kaltluftkorridore nachgewiesen werden. Die Korridore waren möglicherweise schlicht zu klein und ihre Ränder zu wenig dicht, um die Kaltluft effizient zu lenken (Stadforstamt Baden 2023).

Dennoch hat der Wald das Potenzial, die raumbezogene Ordnung von Siedlungsräumen mass-

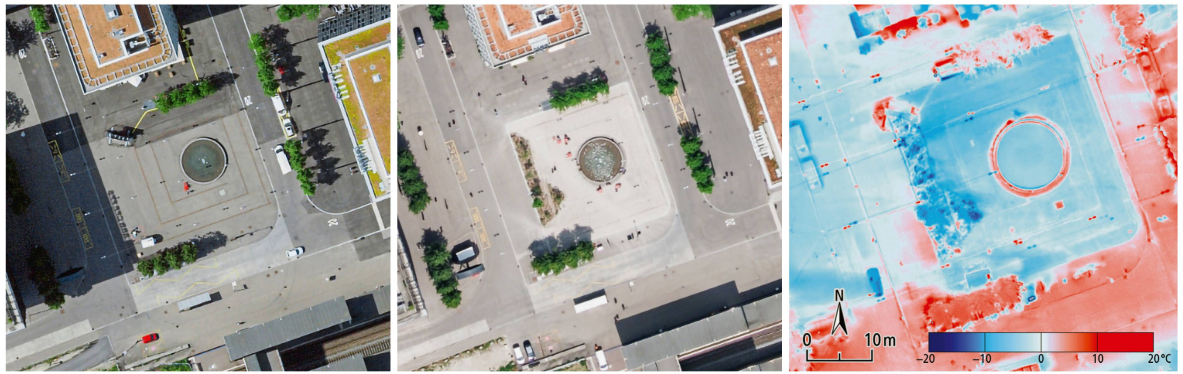


Abb 2 Der Rosalia-Wenger-Platz in Bern-Wankdorf vor (links) und nach (Mitte) Entsiegelung sowie Begrünung durch einen Mikrowald am linken Rand der entsiegelten Fläche. Vergleiche von Wärmebildaufnahmen mit einer Drohne vor und nach der Aufwertung (rechts) förderten an strahlungsreichen Sommertagen eine deutliche Reduktion der Oberflächentemperatur zutage.
Quelle: Stadtgrün Bern, Burger et al 2024

geblich zu prägen. Er hat tagsüber beispielsweise eine kühlende Wirkung und dient als wichtiges Naherholungsgebiet. Eine Abstimmung zwischen Wald- und Raumplanung ist heute unerlässlich. Dabei ist die Raumplanung mit den entsprechenden Instrumenten in der Raumplanungsgesetzgebung geregelt, während die Festlegung des Waldareals und die forstliche Planung dem Waldrecht unterliegen. Damit erscheint der Wald als eine ausserhalb der Raumplanung bestimmte Nutzungszone. Die Raumplanung muss sie aber einbinden, um die angestrebte Raumordnung zu gewährleisten (Aemisegger et al 2019).

Die obigen Beispiele zeigen, dass eine klimangepasste Planung im urbanen Raum neue Fragen aufwirft und neue Schnittstellen zwischen städtischen Wäldern und städtebaulicher Planung schafft. Um die Klimawirkung von Stadtwäldern nutzen zu können, müssen neue Zusammenhänge wie Hauptwindrichtungen und Kaltluftleitbahnen berücksichtigt werden. Wald- und Freiraumplanung müssen deshalb als integraler Bestandteil einer qualitätsvollen Innenentwicklung betrachtet werden und sollten entsprechend früh in städtebauliche Strategien und Planungen eingebunden werden.

Quartierebene: Mikrowälder als Wohlfühllosen?

Auf Betrachtungsebene des Quartiers treten urbane Grünräume in Form von mehr oder weniger gestalteten Parks oder Ansammlungen von Einzelbäumen auf, die mit Wiesen, Gehölzen oder Sträuchern durchsetzt sind. Je nach Ausdehnung, Dichte und Zusammensetzung des Grünbestands wird dabei von Taschenparks (Pocket Parks) oder Klein- (Tiny Forests) bzw. Mikrowäldern (Microforests oder Miyawaki-Wäldern) gesprochen.

Exemplarisch für einen Grünraum auf Quartierebene steht der 2023 umgestaltete Rosalia-Wenger-Platz beim Bahnhof Bern-Wankdorf. Seit seiner Erstellung von Asphalt geprägt, wurde der Platz nun

mikroklimatisch aufgewertet, indem rund 1000 m² entsiegelt und mit einer Chaussierung ersetzt wurden, die sich sukzessive eingrünt. Die Fläche wurde zudem mit einem Mikrowald bereichert, der aus sieben Bäumen und etwa 150 dicht gepflanzten Sträuchern und Gehölzen besteht (Abbildung 2; Stadt Bern, 2023b). Indem man sich an Vegetationsgesellschaften aus dem Tessin und Jura orientierte, wurde bei der Auswahl und Zusammensetzung der Arten darauf geachtet, dass sie Trockenheit und Hitze standhalten können.

Wie bei vielen städtischen Infrastrukturprojekten stellt sich dabei die Frage nach der Wirksamkeit von umgesetzten Massnahmen. Bäume und Sträucher entfalten vor allem tagsüber eine kühlende Wirkung auf die Lufttemperatur sowie auf die darunterliegenden Oberflächen. Je grösser die bestockte Fläche und je dichter das Kronendach, desto stärker ist grundsätzlich die herbeigeführte Kühlwirkung (Rahman et al 2020). Dabei spielt der Schattenwurf durch das Blätterdach eine ebenso zentrale Rolle wie die mikroklimatische Kühlung durch Evapotranspiration. Die Verdunstung von Wasser durch unversiegelte Oberflächen sowie die Transpiration durch Spaltöffnungen auf der Blattunterseite kann die Lufttemperatur unter Bäumen deutlich reduzieren (Paulleit et al 2023). Die Kühlwirkung beschränkt sich dabei meist auf das direkte Umfeld des Grünbestandes, erst ab einer gewissen Grösse werden angrenzende Baukörper mitbeeinflusst. Wie stark sich das Mikroklima durch grüne Infrastruktur konkret verändert, kann entweder mit Modellierungen oder mit Messungen eruiert werden.

Die Umgestaltung des Rosalia-Wenger-Platzes wurde von einer wissenschaftlichen Messkampagne begleitet. Mittels Messungen der Lufttemperatur inner- und ausserhalb des Mikrowaldes konnte eine durchschnittliche Kühlwirkung von mehreren Zehntelgraden nachgewiesen werden. Deutlicher tritt die Kühlwirkung auf Vergleichen von Wärmebildern zutage (Abbildung 2). Im Bereich der entsiegelten Flächen lag die Kühlwirkung zwischen 2 und



Abb 3 Am Breitenrainplatz in Bern sorgt die intensive Beanspruchung des Untergrundes durch Versorgungs- und Mobilitätsinfrastruktur für eine herausfordernde Ausgangslage hinsichtlich Baumpflanzungen. Quelle: Amt für Geoinformation des Kantons Bern 2023

7 °C, im Mikrowald zwischen 6 und 14 °C. Somit kann im unmittelbaren Umfeld der Aufwertungsmassnahmen eine deutliche Steigerung der Aufenthaltsqualität festgemacht werden (für detaillierte Informationen siehe Burger et al 2024).

Trotz all diesen positiven Aspekten ist ein kritischer Blick auf das Konzept der Mikrowälder nötig: Zurzeit fehlen praktische Erfahrungen mit dem Vorgehen, auf kleinster Fläche eine sehr hohe Pflanzanzahl einzubringen und eine «natürliche» Auslese zuzulassen. Setzen sich auf diesem Weg wirklich diejenigen Bäume durch, die für ihre Klimawirkung und ihre anderen Ökosystemleistungen erwünscht sind? Wie sieht eine langfristige Strategie für den Unterhalt und die Pflege von Mikrowäldern aus? Ebenso ist zu untersuchen, ab wann und in welchem Umfang sich die erwartete Biodiversitätszunahme etabliert.

Dabei stellt sich auch die Frage nach der Definition von Mikrowäldern als besondere Typologie des Stadtwaldes, die planungsrechtliche Auswirkungen haben kann. Bei einem Mikrowald handelt es sich aufgrund der meist geringen Flächenausdehnung – entgegen seinem Namen – nicht um ein Waldareal im Sinne der Waldgesetzgebung. In diesem Fall greifen allfällige Baumschutzreglemente der Gemeinde. Grundsätzlich ein wichtiges und wertvolles Instrument, um Baumbestände im urbanen

Raum zu erhalten, können diese bei Mikrowäldern zu Widersprüchen und Unsicherheiten führen. So ist beispielsweise in der Stadt Genf ein Baum bereits ab einem Umfang von 45 cm auf 1 m Höhe als geschützt eingestuft. Sein Entfernen, etwa um einen anderen Baum zu fördern, bräuchte deshalb eine gesonderte Bewilligung.

Das Entfernen eines Baumes wäre deshalb einfacher, wenn es sich beim Mikrowald um Wald im Sinne des Waldgesetzes handeln würde. Dann wäre die Fläche allerdings einem hohen Schutzstatus unterstellt. Dieser Status würde die Langfristigkeit der Fläche sichern, aber Mikrowälder als in der Zeit begrenzte Gestaltungselemente – z.B. als stadtklimatische Massnahme im Rahmen von Zwischennutzungen – ausschliessen. Die Anwendung solcher neuer Vegetationstypologien im urbanen Raum bedingt deshalb eine gewisse Flexibilität und Experimentierfreudigkeit.

Strassenebene: Einzelbäume als alternativlose Patentlösung?

Die hohe Nutzungsdichte des urbanen Raumes kann es erfordern, bei der Planung und Umsetzung grüner Infrastruktur auf den kleinstmöglichen Nenner zu fokussieren: den Einzelbaum. Wer meint, sich dabei rechtlich in einer einfacheren Situation zu befinden, kann sich täuschen. Denn es sind auch hier viele rechtliche Grundlagen zu beachten: Es greift das Privatrecht, dessen nachbarrechtlichen Vorschriften wie Grenzabstände sowie haftungsrechtliche Fragen. Zahlreiche (baurelevante) Verordnungen machen Vorgaben zu Abständen und einzuhaltenden Lichtraumprofilen, und Brandschutzvorschriften legen fest, wo es versiegelte Zufahrten braucht und welche Abstände Bäume von Gebäuden haben müssen, um den Zugang für Blaulichtorganisationen sicherzustellen.

Diese Vorgaben schränken die Standortwahl für einen Baum bereits stark ein. In der Praxis kommt erschwerend das bisher wenig koordinierte Bauen im Untergrund hinzu: Oft fehlt schlicht der notwendige Wurzelraum. Eindrücklich zeigt dies die Neugestaltung beziehungsweise Pflanzung von Einzelbäumen auf dem Breitenrainplatz in Bern (Abbildung 3). Hier treffen Werkleitungen für die städtische Versorgung (z.B. Frisch- und Abwasser, Strom, Kommunikation) auf Tram-, Bus-, Strassen- und Veloinfrastrukturen. Der Wurzelraum der Bäume befindet sich in starker Konkurrenz zu Leitungen und Schächten, was die Frage nach Wachstumsbedingungen, Wasserversorgung und damit auch nach dem Kühlpotenzial von Bäumen im Strassenraum aufwirft.

Trotz vielen Planungsinstrumenten und politischen Vorgaben gibt es somit in der Umsetzungspraxis von Bäumen im Strassenraum sehr konkrete

und lokalspezifische Herausforderungen. Zu diesen gehört, neben den standortbedingten Stressfaktoren, eine gute Wahl zukunftsfähiger Baumarten. Nicht allzu viele eignen sich für einen stark beanspruchten städtischen Standort. Schnellwachsende Baumarten bieten Vorteile, was Vegetationszuwachs und Schattenwurf anbelangt, müssen aber bereits nach wenigen Jahrzehnten intensiver gepflegt werden. Andere Bäume entwickeln sich hervorragend in hochfrequentierten urbanen Wärmeinseln, sind aber hinsichtlich Biodiversität von geringem Wert oder tragen Pollen, die Allergien auslösen können.

Die Wahl der Baumart spielt auch aus stadtklimatologischer Perspektive eine übergeordnete Rolle. Je nach Dichte und Umfang der Baumkrone wird mehr oder weniger Bodenfläche beschattet. Die Baumart wirkt sich aber auch auf die Kühlleistung durch Evapotranspiration aus. Mit dem Alter nimmt das Kühlpotenzial eines Baumes deutlich zu, was Fragen nach Erneuerungszyklen von Einzelbäumen hervorruft. Der Grad der Bodenversiegelung und die Struktur des Untergrunds ihrerseits sind entscheidend dafür, wie viel Sickerwasser dem Baum überhaupt zur Verfügung steht (siehe Pauleit et al 2023 und Rahman et al 2020 für artenspezifische Aussagen). Wunsch und Realität auf der Ebene des Einzelbaums klaffen heute noch auseinander. Sollen die Baumpflanzstrategien vieler Städte zur Umsetzung kommen und langfristig Wirkung erzielen, sind rechtliche und planerische Hindernisse zu beseitigen.

Grün im städtischen Raum: ein notwendiger Aushandlungsprozess

Dass sich grüne Infrastrukturen positiv auf das Stadtklima auswirken, ist unbestritten, genauso wie ihre Relevanz im Hinblick auf die Anpassung urbaner Räume an die Folgen des Klimawandels. Jedoch hängt die erfolgreiche Entfaltung ihrer Potenziale nicht nur von der Grösse oder Zusammensetzung eines städtischen Grünraumes ab, sondern auch von einer ganzheitlichen Herangehensweise in dessen Planung und Umsetzung. Das bedeutet, dass bei der klimaangepassten Entwicklung des urbanen Raums nebst rechtlichen Rahmenbedingungen auch räumliche und zeitliche Skalen berücksichtigt werden müssen, um Unsicherheiten zu minimieren, Zielkonflikte frühzeitig zu erkennen und positive Nebenerscheinungen klug nutzen zu können. Doch mit welchen Ansätzen und Strategien kann dies gelingen?

Um den Kühleffekt eines Stadtwaldes bestmöglich zu nutzen, darf man beispielsweise nicht nur auf dessen kühlende Wirkung in heissen Nachmittagsstunden fokussieren, sondern sollte auch im Blick haben, dass er nachts einen wichtigen Kaltluft-

korridor blockieren könnte. Zudem ist die Kosten-Nutzen-Bilanz zu beachten. Sie kann bei der Pflanzung eines Baums in einem abgeriegelten Hinterhof besser sein als bei der Pflanzung eines Baums derselben Art in einem gut durchlüfteten Strassenraum. Vor dem Hintergrund teilweise langwieriger Planungs- und Bewilligungsprozesse spielt der Abgleich mit parallel laufenden Entwicklungen zudem eine entscheidende Rolle. So konnte im Falle des Kehlwaldes in Baden der forstwirtschaftliche Erneuerungszyklus genutzt werden, um die Schaffung der Kaltluftkorridore an eine ohnehin anstehende Bestandesverjüngung zu koppeln. Baumpflanzungen im Strassenraum könnten sich demnach an bevorstehenden Tiefbauarbeiten orientieren, die ebenfalls eine Entfernung des Strassenbelags sowie Neuverlegung von Werkleitungen erfordern.

Die Komplexität in Planungsprozessen hat deutlich zugenommen, indem eine Vielzahl von Akteuren mit divergierenden Interessen zu berücksichtigen sind, was mit vielen Unsicherheiten verbunden ist. Es kann deshalb sinnvoll sein, sich planerische Freiheiten zu schaffen und Experimente zuzulassen. So können etwa Testplanungsverfahren mögliche Lösungen aufzeigen und dazu dienen, die Möglichkeiten im Umgang mit Bäumen und Wäldern im Siedlungskontext weiter auszuloten.

In der städtischen Planung zeigen sich zunehmend Zielkonflikte zwischen Massnahmenplänen zur Klimaanpassung und der städtebaulichen Entwicklung, insbesondere im Kontext des verdichteten Bauens. Das Anlegen von Mikrowäldern oder Baumpflanzungen steht oft im Widerspruch zu den Zielen der Verdichtung, die eine effizientere Nutzung des Raumes anstrebt. Dies erfordert einen grundlegenden Wandel in der Stadtentwicklung und der Bewirtschaftung grün-blauer Ressourcen (Wilkes-Allemann et al 2023). Eine nachhaltige Stadtentwicklung erfordert daher eine ganzheitliche Betrachtung, die die unterschiedlichen Ziele und Prioritäten berücksichtigt. Integrative stadtplanerische Konzepte wie Schwammstadt, 15-Minuten-Stadt oder Superblocks können hierbei als Orientierungshilfe dienen. Für die Umsetzung braucht es jedoch eine enge Abstimmung zwischen den Planungsinstrumenten und eine Integration von Massnahmen zur Klimaanpassung in die städtebauliche Entwicklung. In dieser Dynamik spielen auch die finanziellen und wirtschaftlichen Interessen sowie Anreize eine bedeutende Rolle. All dies führt zum Schluss, dass es für klimaangepasste Städte auf allen Planungs- und Umsetzungsstufen der Stadtentwicklung vertiefte Überlegungen und ganzheitliche Konzepte zum Umgang mit Bäumen und Wäldern im urbanen Raum braucht.

Eingereicht: 23. Mai 2024, akzeptiert (ohne Review): 11. Juni 2024

Literatur

- AEMISEGGER H, MOOR P, RUCH A, TSCHANNEN P (2019) Praxis-kommentar RPG: Richt- und Sachplanung, Interessenabwägung. Zürich: Schulthess Verlag. ISBN 978-3-7255-7075-1
- BURGER M, SUTER I, ANET J, GUBLER M, TINNER N, BRÖNNIMANN S (2024) Erfassung von Stadtklima-Massnahmen – Methodische Erkenntnisse aus Bern und Zürich. *Geographica Bernensia* G106. doi: 10.4480/GB2024.G106
- PAULEIT S, ERLWEIN S, LINKE S, RAHMAN M, ZÖLCH T, RÖTZER T (2023) Grün-blaue Infrastruktur für die Klimawandelanpassung der Stadt. *promet* 106: 79–88. doi: 10.5676/DWD_pub/promet_106_08
- RAHMAN M, STRATOPOULOS L, MOSER-REISCHL A, ZÖLCH T, HÄBERLE K ET AL (2020) Traits of trees for cooling urban heat islands: A meta-analysis. *Building Environ* 170: 106606. doi: 10.1016/j.buildenv.2019.106606
- STADT BERN (2023A) Städtische Klimaanalyse. www.bern.ch/themen/umwelt-natur-und-energie/klima/klimaanpassung/grundlagen-und-wissen/klimaanalyse (Zugriff: 2.7.2024)
- STADT BERN (2023B) Microforest Rosalia-Wenger-Platz. www.bern.ch/themen/umwelt-natur-und-energie/stadtnatur/baume/zukunftsbaeume/microforest-rosalia-wenger-platz (Zugriff: 2.7.2024)
- STADTFORSTAMT BADEN 2023 Kaltluftkorridore im Kehlwald in Baden, Abschlussbericht. www.wald.baden.ch/public/upload/assets/218941/240111_Bericht_23_vGJJ%20231210.pdf?fp=1
- WILKES-ALLEMANN J, KOPP M, VAN DER VELDE R, BERNASCONI R, KARACA E ET AL (2023) Envisioning the future – Creating sustainable, healthy and resilient BioCities. *Urban Forestry Urban Greening* 84: 127935. doi: 10.1016/j.ufug.2023.127935.

Climat urbain et arbres urbains – une relation multidimensionnelle

L'infrastructure verte est considérée comme un élément clé pour l'adaptation des zones urbaines aux conséquences du changement climatique et pour la préservation de la qualité de vie urbaine. Cependant, des incertitudes ou des contradictions apparaissent souvent lors de la planification et du développement des espaces verts urbains. Cette contribution montre les multiples interactions entre le climat urbain et les arbres urbains à travers trois niveaux d'analyse spatio-légaux (ville, quartier et arbre individuel). À l'aide d'exemples concrets de mise en œuvre, les questions soulevées sont expliquées du point de vue de la recherche, de la planification et de la mise en œuvre, afin que les conflits d'objectifs puissent être identifiés à temps et que les synergies puissent être exploitées de manière profitable. Il s'avère que pour un développement urbain durable, des réflexions complexes et des concepts globaux sur la gestion des arbres et des forêts dans les zones urbaines sont nécessaires à tous les niveaux de la planification et de la mise en œuvre.

Urban climate and urban trees – a complex relationship

Green infrastructure is a key element for adapting urban spaces to the consequences of climate change and maintaining high quality of urban life. However, uncertainties or conflicts often arise in the planning and development of urban green spaces. This article shows the diverse interactions between urban climate and urban trees along three spatio-legal perspectives (city, neighbourhood, individual tree). Using specific case studies, the questions are discussed from a research, planning and implementation perspective, in order to recognise conflicts of interest at an early stage and to make profitable use of synergies. The findings demonstrate that sustainable urban development requires multi-layered considerations and holistic concepts for dealing with trees and forests in urban areas at all planning and implementation stages.