

BSLA-Standpunkt

Klimaangepasste Siedlungsentwicklung

Die Jahresmitteltemperatur stieg in der Schweiz in den letzten 150 Jahren mit rund 2 Grad Celsius im Vergleich zur weltweiten Entwicklung überdurchschnittlich an. Bereits heute sind die negativen Auswirkungen im Siedlungsgebiet deutlich wahrnehmbar. Sie werden sich in Zukunft weiter verstärken – in Abhängigkeit von Ausmass und Wirkung der Klimaschutzmassnahmen mehr oder weniger stark. Extremereignisse werden weit häufiger auftreten:

Die Hitze wird weiter zunehmen. Zu rechnen ist mit mehr Hitzetagen, einem Temperaturanstieg an den heissesten Tagen um bis zu 5,5 Grad im Vergleich zu heute sowie mit einer Zunahme anhaltender Hitzewellen. Ausnahmesommer wie jene von 2003 oder 2018 werden voraussichtlich zur Norm. Drei Viertel der Schweizer Bevölkerung lebt heute in urbanen Räumen und kann durch die Bildung von Hitzeinseln noch stärker betroffen sein.

Der jährliche Gesamtniederschlag bleibt zwar voraussichtlich unverändert, jedoch wird es in den Sommermonaten weniger regnen, dafür an wenigen Tagen umso intensiver. **Dies bedeutet einerseits vermehrte Starkniederschläge, andererseits längere Trockenperioden.** Bereits heute geht rund die Hälfte der Überflutungen und über ein Viertel der Schadenssumme auf das Konto von Oberflächenabfluss nach Starkregen. Solche Ereignisse werden künftig häufiger und heftiger auftreten. Die Trockenperioden setzen den Strassenbäumen bereits heute zu und führen zu frühzeitigem Ersatz.

Der Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen BSLA formuliert in seinem Positionspapier den Standpunkt des Berufsverbands hinsichtlich einer klimaangepassten Siedlungsentwicklung. Er definiert Ziele, umreißt den dringlichsten planerischen Handlungsbedarf und formuliert den fachlichen Beitrag der Landschaftsarchitektur. Damit unterstreicht er sein Engagement und das seiner Mitglieder für eine hohe Qualität unserer Lebensräume.

1

Der Klimawandel stellt eine grosse globale Herausforderung dar.

Die klimaangepasste Entwicklung unseres Siedlungsgebietes ist eine vordringliche planerische Aufgabe, die den Erhalt lokaler Lebensqualität zum Ziel hat.

Ziel

Ein wirkungsvoller Klimaschutz hält die negativen Auswirkungen des Klimawandels in Grenzen. Die urbanen Lebensräume sind an die Klimaveränderung angepasst. Sie verfügen über:

- viel **Grün** (Flächen und Volumen)
- ausreichend **Schatten** im Sommer
- erlebbares, bewegtes **Wasser**
- angepasste **Materialien**
- einen hohen Anteil an natürlich gewachsenem **Boden**
- lokal geschlossene **Regenwasserkreisläufe**
- eine Baustruktur, die **Durchlüftung** und **Kaltluftfluss** ermöglicht

Das **Freiraumsystem** (Punkt 2) sichert die klimaangepasste Siedlungsentwicklung. Es umfasst die **grüne** (Punkt 3) und die **blaue Infrastruktur** (Punkt 4). Diese sind eng aufeinander abgestimmt. Synergiepotenziale sind genutzt, die Massnahmen werden von der Bevölkerung mitgetragen und geschätzt (Punkt 5).

Begründung

Die Verdunstung von Wasser generiert Verdunstungskälte. Dazu tragen die Vegetation, bewegtes Wasser sowie wasserspeichernde Flächen bei, sofern ausreichend Feuchtigkeit vorhanden ist. Schatten und Zugänge zu Wasser bieten an heißen Tagen Aufenthaltsqualität. Angepasste Baumaterialien und Ausstattungen mit hoher Abstrahlung und niedriger Wärmespeicherung (hohe Albedo) helfen, Überhitzung im Siedlungsraum zu vermindern. Natürlich gewachsene und sickerfähig aufgebaute Böden sind die Grundlage für das Grün und für einen sensiblen Umgang mit der zunehmend wertvollen Ressource Regenwasser. Eine Baustruktur, die sich auf nächtlichen Abfluss von Kaltluft ins Siedlungsgebiet und eine gute Durchlüftung ausrichtet, wirkt der Bildung von Hitzeinseln entgegen.



2

Ein vernetztes und vielfältiges Freiraumsystem ist die Grundlage der klimaangepassten Siedlungsentwicklung.

Ziel

Bauliche Entwicklung ist an eine Sicherung, Vernetzung und qualitative Aufwertung der Freiflächen gekoppelt, denn ein wirkungsvolles Freiraumsystem ist die Grundlage für die Anpassung an den Klimawandel. Zusammenhängende Freiflächen bilden durchgehende Entlastungsräume und ermöglichen einen Kaltluftfluss. Das Freiraumsystem sichert natürlich gewachsene Böden. Die einzelnen Freiräume sind bedarfsgerecht sowie klimaangepasst gestaltet und werden entsprechend gepflegt.



Begründung

Die Bedeutung der Freiflächen im Siedlungsraum ist gross, sie nimmt mit der baulichen Entwicklung nach innen und dem fortschreitendem Klimawandel weiter zu. Die Freiflächen stehen aber bereits heute unter Druck: Die Ansprüche an öffentliche Freiräume sind vielfältig, die Nutzungsdichte ist hoch und die Flächenkonkurrenz gross. Private Grünflächen schwinden mit der Innenentwicklung, insbesondere Unterbauungen reduzieren ihre Klimawirkung zunehmend.

Freiflächen sind die Grundlage für die grüne (Punkt 3) und die blaue (Punkt 4) Infrastruktur. Sie sind die wichtigsten Elemente der Schwammstadt. Böden mit intakten Bodenfunktionen und wasserdurchlässige Oberflächen gewinnen im Siedlungsraum an Bedeutung. Klimaangepasste Freiräume bieten an Hitzetagen eine angenehme Aufenthaltsqualität. Untereinander vernetzt bilden sie grosszügige Entlastungsräume, zu denen auch Strassenräumen einen wichtigen Beitrag leisten. Grossflächige Grünräume produzieren nachts Kaltluft. Diese fliesst über das Freiraumsystem ab und kühlt den überhitzten Stadtraum.

3

Grüne Infrastruktur – die Förderung von Vegetation ist zentral. Laubbäumen kommt dabei grösste Bedeutung zu.

Ziel

Eine üppige, klimaangepasste und diversifizierte Vegetation durchzieht als grüne Infrastruktur den Siedlungsraum. Die Bäume entwickeln sich an ihren Standorten bestmöglich und entfalten so ihre positive Wirkung auf das Klima optimal. Gebäudegrün leistet einen nachhaltigen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel.



Begründung

Vegetation hat dank ihrer Transpiration eine stark kühlende Wirkung. Ein grosskroniger Laubbaum übertrifft die Leistung einer Raumklimaanlage um ein Vielfaches und wirft im Sommer zudem kühlenden Schatten. Nimmt die Anzahl der Bäume auf öffentlichem Grund seit Jahren zu, so ist auf privaten Flächen sowohl was ihre Menge als auch ihr Kronenvolumen betrifft ein Rückgang zu verzeichnen. Grund dafür sind die bauliche Entwicklung, die starke Zunahme von Unterbauungen sowie unangemessene Pflege. Die Lebensbedingungen der Bäume im Siedlungsraum verschlechtern sich: Wegen Hitze, Trockenheit, Schadorganismen, mangelndem Wurzelraum und Verletzungen erreichen Strassenbäume im urbanen Raum durchschnittlich nur rund ein Viertel ihres potenziellen Lebensalters. Da ihre Klimawirkung mit zunehmendem Alter und Blattvolumen exponentiell steigt, bleibt das Potenzial auch bei einem umgehenden Ersatz weitgehend ungenutzt. Damit Bäume altern können, sind ihre Standorte dauerhaft zu sichern und ihre Wachstumsbedingungen zu verbessern.

Gebäudebegrünungen können den Anteil der Vegetation im Siedlungsraum erheblich erhöhen und sind zu fördern. Fassaden- und intensive Dachbegrünungen sollen stets Zugang zu Grundwasser resp. zu gespeichertem Regenwasser haben, um Trockenphasen zu überleben. Die Kombination einer Dachbegrünung mit Photovoltaik bringt Synergien, denn die Vegetation verhindert eine Überhitzung der Module.

Bei allen Pflanzen gilt es, die Artenwahl auf das zukünftige Stadtklima auszurichten, Mischpflanzungen reduzieren das Risiko vor Krankheiten und Schädlingen. Eine bedarfsgerechte Pflege ist sicherzustellen.



4

Blaue Infrastruktur – eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung nach Schwammstadtprinzip setzt auf Verdunstung sowie Versickerung und wirkt Schäden durch Überflutung entgegen.

Ziel

Wasser wird als wertvolle Ressource behandelt und als blaue Infrastruktur entwickelt. Regenwasser verdunstet oder versickert möglichst vor Ort. Bei Starkniederschlägen wird es zurückgehalten oder gezielt geleitet, um Schäden durch Oberflächenabfluss zu vermeiden. Hierfür können Freiräume temporär geflutet werden oder sind als Notwasserwege ausgebildet. Die Speicherung von Wasser trägt in Trockenperioden zur Versorgung der Vegetation bei, auch das Potenzial der Dächer ist genutzt.



Begründung

Regenwasser wird bisher vorwiegend versickert oder in die Kanalisation abgeleitet. Bei Starkregen sind die Kapazitätsgrenzen heute bereits oft überschritten und es kann zu erheblichen Schäden durch Oberflächenabfluss kommen. Diese Effekte werden sich weiter verstärken. In der Bewirtschaftung des Regenwassers hat daher zukünftig die Verdunstung vor Ort erste Priorität. Vegetation, natürlich gewachsene Böden und Substrate erbringen hohe Verdunstungs-, Versickerungs- oder Speicherleistungen. Wasserdurchlässige Oberflächen tragen zur Verdunstung bei. Sogenannte grün-blaue Dächer weisen ein grosses Potenzial zur Klimaanpassung auf: sie verdunsten und können dem Wasserrückhalt und der Speicherung dienen.

Im Sommer ist künftig mit mehr und länger anhaltenden Trocken- und Hitzeperioden zu rechnen. Die Verfügbarkeit von Regenwasser wird zur Herausforderung. Regenwasser ist daher möglichst im Siedlungsraum verfügbar zu halten, damit Vegetation und Böden ihre Wirkung entfalten können.

Freiflächen, die bei Starkniederschlägen gezielt geflutet werden können, helfen mit, Schäden durch Oberflächenabfluss zu vermeiden. Strassenräume lassen sich als Notwasserwege gestalten. Durch diese «Multicodierung» werden Abflussspitzen reduziert. Dafür braucht es eine vorausschauende Projektierung, die Akzeptanz in der Bevölkerung, eine Koordination mit Einsatzplanungen im Ereignisfall und verfügbare finanzielle Mittel für Wartungs- und Instandstellungsmassnahmen.

5

Eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung bedingt einen frühzeitigen und integralen Planungsprozess. Mehrwerte durch Synergien, gute Vorbilder sowie Mitwirkung und Kommunikation sind dabei Erfolgsfaktoren.

Ziel

Die Entwicklung des Siedlungsraums erfolgt integral, unter Abwägung aller relevanten fachlichen Anliegen. Klimaangepasste Freiräume bieten dank vielfältigen Synergien einen grossen öffentlichen Mehrwert und somit eine hohe Lebensqualität im Siedlungsraum. Der Einbezug der Anspruchsgruppen stützt die Massnahmen breit ab und führt zu hoher Akzeptanz. Gut entwickelte Freiräume dienen als Vorbilder und stossen weitere Entwicklungen an.



Begründung

Freiräume im Siedlungsraum schaffen Lebensqualität – und sind ein zunehmend knappes Gut. Sie bieten eine Vielzahl von Synergien in unterschiedlichen Funktionen: Vielfältige Freiräume sind Erholungsräume, sie prägen das Stadtbild und stiften Identität. Naturnah gestaltet und gepflegt erhöhen sie die Biodiversität und dienen dem Klimaschutz. Öffentliche Freiräume sind heute bereits weitgehend multifunktional gestaltet und erfüllen, wo immer möglich und sinnvoll, überlagernd verschiedene Nutzungsbedürfnisse.

Die Anpassung an den Klimawandel stellt nun mit hoher Dringlichkeit zusätzliche Anforderungen. Um allen Ansprüchen gerecht zu werden, ist eine integrale und frühzeitige Planung nötig. Denn Mehrwerte entstehen nicht automatisch und Zielkonflikte lösen sich nicht von allein. Die koordinativen Planungsleistungen sind deshalb als Aufträge zu formulieren und auszulösen.

Bei der Entwicklung von Anpassungsmassnahmen ist ein partizipatives Vorgehen zielführend. So entstehen Freiräume, die als Vorbilder dienen und einen neuen Standard setzen.



Handlungsbedarf und Engagement des BSLA

- Der BSLA und seine Mitglieder engagieren sich für einen wirkungsvollen **Klimaschutz**, um die negativen Auswirkungen des Klimawandels und den **Anpassungsbedarf** möglichst gering zu halten.
- Der BSLA setzt sich für eine Anpassung der **rechtlichen Grundlagen und fachlichen Normen** ein, damit in der Siedlungsentwicklung langfristig genügend und hochwertige, klimaangepasste Freiräume und Grünstrukturen gesichert und entwickelt werden können (Freiflächensicherung, Grenzabstände, Baumschutz und -förderung, Minimierung der Unterbauung, Bodenschutz, etc.).
- Der BSLA erachtet es als notwendig und zielführend, eine **Raumplanung für den Untergrund** voranzutreiben, um den Infrastruktur- und Nutzungsbedarf mit den Anforderungen der grünen und blauen Infrastruktur abzustimmen.
- Der BSLA bekräftigt den Bedarf einer **frühzeitigen und integralen Planungskultur**, um die Klimaanpassung im Siedlungsraum zeitnah umzusetzen. Grüne und blaue Infrastrukturen müssen verpflichtende und gleichwertige Bestandteile in formellen (Richt- und Ortsplanung) und informellen Planungsinstrumenten (Räumliche Leitbilder, Masterpläne etc.) sowie bei Planungs- und Bauprojekten sein.
- Die Mitglieder des BSLA antizipieren die Anpassung an das zukünftige Klima in der **Gestaltung und Entwicklung von resilienten Freiräumen**. Dies umfasst die Anordnung und Dimensionierung von Freiräumen und Grünstrukturen gleichermaßen wie die vorausschauende Wahl von Materialien, die Verwendung von resistenten, ökologisch wertvollen Pflanzen und einen sorgsamem Umgang mit Regenwasser. Ein ressourcenschonender und wirkungsvoller Betrieb dieser Freiräume ist dabei frühzeitig in der Konzeption zu berücksichtigen und zu verankern.
- Der BSLA und seine Mitglieder fördern und entwickeln **innovative Lösung mit Vorbildfunktion** zu Gebäudebegrünungen, zur Schwammstadt und zur Wasserspeicherung für die Vegetation in Trockenperioden. **Offene Fragen** (insbesondere Multicodierung versus Sicherheit und Haftung, Tigermücken- oder Algenbefall) und allfällige **Zielkonflikte** (wie Fassadenbegrünung versus Brandschutz) werden über angewandte Forschung oder in beispielhaften Verfahren und Projekten lösungsorientiert geklärt.

Verweis auf Grundlagen

- BSLA-Standpunkt Biodiversität
https://www.bsla.ch/media/actu/20190916_bsla_standpunkt_biodiversitaet_d_web.pdf
- Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz:
Strategie und Aktionsplan des Bundesrates www.bafu.admin.ch
- Klimawandel Schweiz www.meteoschweiz.admin.ch
- Klimaszenarien CH 2018 und Hydro CH 2018 www.nccs.admin.ch
- Berichte «Hitze in Städten 2018» und «Regenwasser im Siedlungsraum ab Winter 2021/2022»
der Bundesämter BAFU und ARE www.bafu.admin.ch



© BSLA FSAP 2021

Erarbeitet im Auftrag des BSLA von

StadtLandschaft GmbH
Cordula Weber, Landschaftsarchitektin FH BSLA
Seefeldstrasse 198
CH-8008 Zürich
www.stadtlandschaft.ch

Inhaltliche Begleitung

Daniela Bächli, Kanton Aargau
Anke Domschky, ZHAW
Markus Fierz, raderschallpartner ag
Roland Hohmann, BAFU
Hans-Dietmar Koeppel, BSLA Regionalgruppe Aargau
Stéphanie Perrochet, VSSG USSP
Dominik Siegrist, OST

Redaktion und Lektorat

Claudia Moll
Peter Wullschleger

Gestaltung

KOKONEO GmbH
Büro für visuelle Kommunikation, Sissach

Diese Publikation wurde unterstützt durch
das Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Egalement disponible en français.