

HOTSPOT

Die Zeitschrift des Forums Biodiversität Schweiz

Biodiversität und Klimawandel

**SYNERGIEN ERKENNEN,
GEMEINSAM HANDELN**

**NATURBASIERTE
LÖSUNGEN**

**SILO-DENKEN
ÜBERWINDEN**

Im Klimawandel gewinnen Ökosystemleistungen an Wert

Mit dem Konzept der Ökosystemleistungen können die Beiträge der Natur zum Wohlbefinden der Menschen eindrücklich und für alle verständlich aufgezeigt werden. Erfahrungen aus mehreren Projekten im Kanton Genf zeigen, dass sich das Konzept sehr gut dazu eignet, um Massnahmen zugunsten der Biodiversität auszulösen, mit denen gleichzeitig auch die unerwünschten Folgen des Klimawandels gemildert werden können. VON MARTIN A. SCHLAEPFER, BENJAMIN GUINAUDEAU UND ANTHONY LEHMANN

Jede Schweizerin und jeder Schweizer produziert jährlich im Durchschnitt rund 14 Tonnen CO₂-Äquivalente – also etwa 10 Mal mehr als die Menge, die als nachhaltig gilt. Diese Emissionen müssen so rasch wie möglich vermindert werden. Doch selbst wenn dies gelingt, dürfte sich das Klima noch während mehreren Jahrzehnten oder gar Jahrhunderten weiter erwärmen. Es ist deshalb wichtig, Massnahmen umzusetzen, mit denen die unerwünschten Folgen des Klimawandels für die Gesellschaft vermindert werden können. Gleichzeitig muss dafür gesorgt werden, dass die Populationen bedrohter Arten ihren Lebensraum erfolgreich verschieben oder sich an die raschen klimawandelbedingten Veränderungen anpassen können.

Beitrag der Bäume

2015 hat eine Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Hochschulen und staatlichen Organen (www.GE21.ch) eine Studie zum aktuellen und zukünftigen Nutzen der Stadtbäume in Genf lanciert (NOS-ARBRES, Schlaepfer et al. 2018). Die Verwendung des Konzepts der Ökosystemleistungen für diese partizipative Forschung hat die Wahrnehmung von zahlreichen

GENF WILL SEINE HITZEINSELN BEKÄMPFEN



Illustration von «Hermann» zu einem Artikel über Wärmeinseln, erschienen am 31. August 2017 in der Tribune de Genève.

Beteiligten verändert: Sie sehen Bäume nicht mehr nur als ein Objekt an der Strasse, sondern als Organismus, der zahlreiche Funktionen erfüllt, von denen einige der Gesellschaft zugutekommen (siehe Karikatur und Grafik S.19). So mildern Bäume die unerwünschten Folgen der Klimaerwärmung (lokaler Kühlungseffekt) und reduzieren den Klimawandel (Kohlenstoffbindung beim Wachstum). Dank des Konzepts der Ökosystemleistungen zählen die zuständigen staatlichen Stellen nicht mehr nur die Anzahl Bäume; vielmehr messen sie jetzt die Fläche des Kronendaches, weil dieses die meisten der sogenannten Regulierungsleistungen erbringt.

Über das Konzept der Ökosystemleistungen konnten die folgenden Aspekte aufgezeigt werden, die mit der Emissionsreduktion, der Anpassung der Gesellschaft sowie der Anpassung der Bäume an den Klimawandel verbunden sind.

Am Ende des Projekts haben alle Beteiligten Bäume nicht mehr nur als ein Objekt an der Strasse gesehen, sondern als Organismus, der zahlreiche Funktionen erfüllt.

- > Die Kohlenstoffbindung durch Bäume (etwa 10 kg CO₂ pro Jahr für einen typischen Baum) ist vernachlässigbar im Vergleich zu den Schweizer Emissionen (14 t CO₂-Äquivalente pro Jahr und Mensch). Pro Einwohnerin und Einwohner müssten jedes Jahr Hunderte von Bäumen gepflanzt werden, um das entsprechende Emissionsvolumen zu binden, selbst wenn dieses sinken würde. Das bedeutet, dass die Emissionen in erster Linie direkt reduziert werden müssen.
- > Bäume verbessern den thermischen Komfort in den Quartieren. Das Temperaturempfinden der Menschen und das Wasserverdunstungsvermögen der Bäume werden von etlichen Faktoren beeinflusst (Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Wind usw.). Wir schätzen aber, dass eine Ausweitung des Kronendaches um 10 % in einem Quartier (z.B. von 15 % auf 25 %) die Oberflächentemperatur um 0,5 bis 1 °C senken würde.
- > Das Klima in Genf wird bis zum Jahr 2100 ungefähr demjenigen entsprechen, das heute in Rom, Lecce oder Sarajewo herrscht. Wenn wir Ende des 21. Jahrhunderts einen gesunden Baumbestand haben wollen, müssen wir rasch damit beginnen, die Anpflanzung von südlichen Arten und Unterarten, die bereits an die zukünftigen Veränderungen angepasst sind, zu prüfen und auszuprobieren.
- > Die Artenvielfalt der Bäume in Genf ist derzeit extrem gross (über 900 Arten, von denen mehr als 80 % eingeführt sind). Im Kanton stellt keine Baumfamilie mehr als 30 % aller Einzelbäume. Ebenso macht keine Gattung mehr als 20 % und keine Art mehr als 10 % aller Einzelbäume aus (Schlaepfer et al. 2020). Artenreichtum und Vielfalt verringern die Risiken von zukünftigen Baumverlusten durch Krankheiten oder den Klimawandel. Auch eingeführte Arten tragen zu den örtlichen Ökosystemleistungen bei.

Durch die Verwendung des Konzepts der Ökosystemleistungen in dieser Studie konnte deutlich gezeigt werden, welche Beiträge

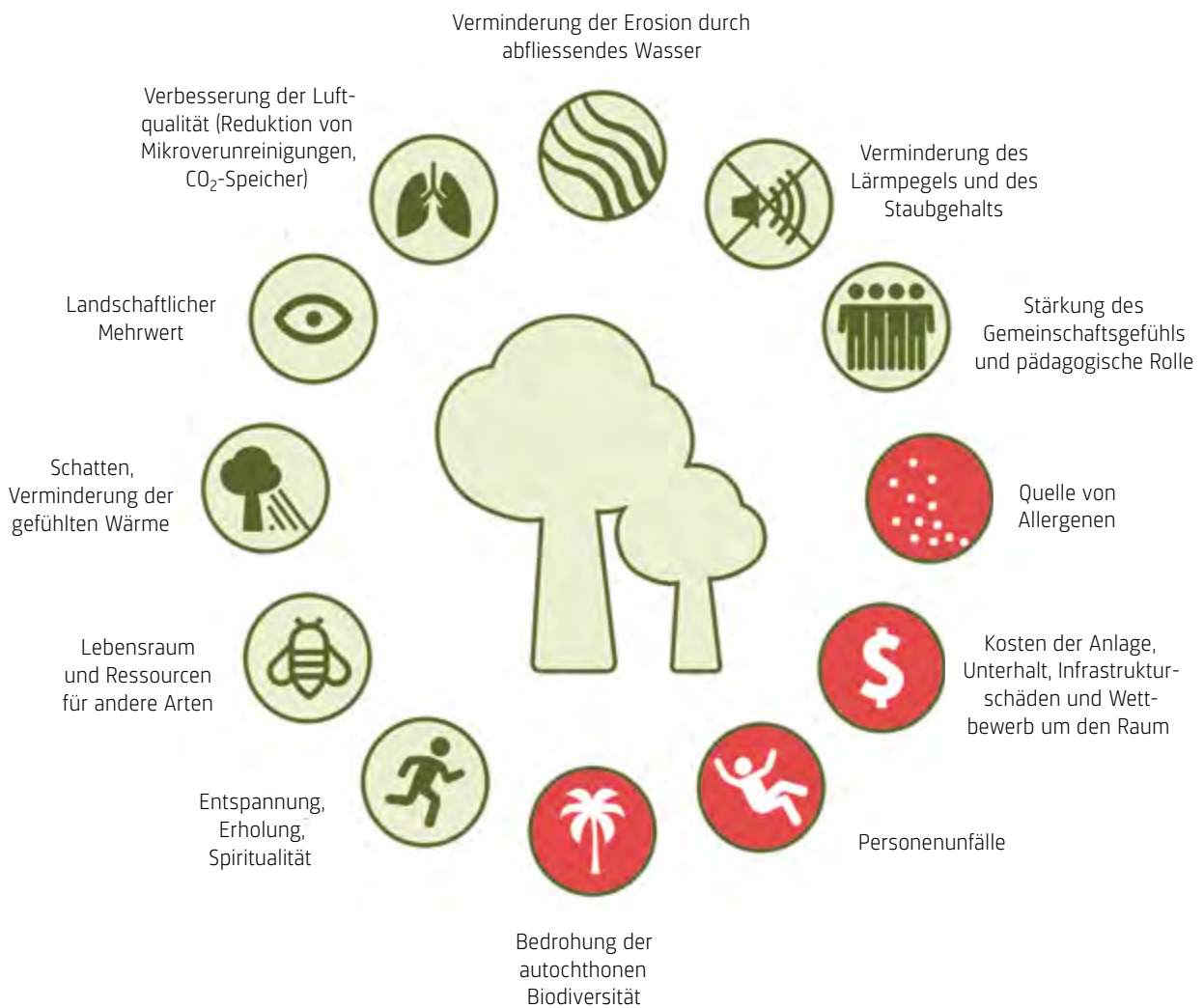
die Bäume heute und in Zukunft für die Bevölkerung von Genf leisten. Diese Art der Wissensvermittlung ist in der Öffentlichkeit auf grosse Resonanz gestossen – und die Politik hat reagiert und sich für den Erhalt der Bäume in der Stadt eingesetzt. So haben sich die Genfer Stadtbehörden ein Jahr nach dem Projekt NOS ARBRES das Ziel gesetzt, die Fläche des Kronendaches bis 2030 von 21% auf 30% zu vergrössern.

Matchentscheidender Ansatz

Der Ansatz, die Natur wegen ihrer Beiträge zum Wohlbefinden der Menschen zu schützen, ergänzt die herkömmlichen Strategien, die den Fokus auf den Eigenwert der Natur und den Wert der Beziehung zwischen Mensch und Natur legen. Wir haben die Ökosystemleistungen auch in den Aufbau einer kantonalen ökologischen Infrastruktur einbezogen, die unter anderem das Koh-

lenstoff-Bindungsvermögen der verschiedenen Lebensräume berücksichtigt (Honeck et al. 2020). Unsere Erfahrungen im Kanton Genf deuten darauf hin, dass ein Ansatz, der auf Ökosystemleistungen basiert, positiv sein kann – nicht nur, um die potenziellen Rollen der Biodiversität zur Milderung der Folgen des Klimawandels (und in einem geringeren Ausmass zur Emissionsreduzierung) deutlich zu machen, sondern auch, um die Ansprüche der Arten im Hinblick auf die Anpassung an die zukünftigen Klimaveränderungen hervorzuheben. •

- > **PROF. DR. MARTIN A. SCHLAEPFER** ist Dozent für Biodiversität und Nachhaltigkeit am Institut für Umweltwissenschaften der Universität Genf.
- > **BENJAMIN GUINAUDEAU** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei GE-21.
- > **PROF. DR. ANTHONY LEHMANN** ist Ökologe und Vizedirektor des Instituts für Umweltwissenschaften der Universität Genf. >> Kontakt martin.schlaepfer@unige.ch >>> Literatur biodiversity.scnat.ch/hotspot



Vor- und Nachteile, die durch Bäume im Siedlungsraum entstehen.
Quelle: NOS ARBRES