

# Klimawandel und Biodiversität – Folgen für Deutschland

Strategisches Wissen: **Städte**

## KONTEXT

Der Klimawandel und der Verlust an Biodiversität stellen zentrale Herausforderungen für die Menschheit dar und haben, direkt oder indirekt, Auswirkungen auf nahezu alle Lebensbereiche – auch in Deutschland. Dies trifft auf Gewässer, Wälder, natürliche und landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie auf Städte zu. Dabei ist die Artenvielfalt in diesen Lebensräumen nicht nur vom Klimawandel betroffen. Sie stellt gleichzeitig den Garant für die zukünftige Anpassungsfähigkeit von Ökosystemen an sich wandelnde Bedingungen dar. Gerade in Städten kann die strategische Planung von Grünflächen einen erheblichen Beitrag zur zukünftigen Lebensqualität leisten.



## STADTKLIMA

Städte sind wärmer und trockener als ihre Umgebung. Dieser Effekt wird auch als städtische Wärmeinsel bezeichnet. Ihre Entstehung und Intensität hängt von Faktoren wie Versiegelungsgrad, Straßenbreite, Wolkenbedeckungsgrad oder Windgeschwindigkeit ab. Die innerstädtische Wärme kann für die Vegetation standortbestimmend sein, gleichzeitig aber auch als regenerative Energie über Wärmeaustauscher genutzt werden. Im Rahmen des Klimawandels werden sich die Intensität und das zeitliche Auftreten städtischer Wärmeinseln erhöhen, weshalb mit deutlichen Auswirkungen auf die Biodiversität gerechnet wird. Die Reaktion von Fauna und Flora auf den Klimawandel kann jedoch nur ansatzweise abgeschätzt werden, da direkte Einwirkungen des Menschen, wie mechanische Störungen, Streusalzeinsatz oder die innerstädtische Schadstoffbelastung in der Luft, die klimatischen Einflüsse teilweise überprägen.

## URBANE BIODIVERSITÄT

Städte sind, verglichen mit ihrem Umland, in der Regel sehr artenreiche Lebensräume. Bei der Mehrzahl der in Städten vorkommenden Organismen handelt es sich jedoch um weltweit verbreitete Arten, weshalb man auch von einer weltweiten Homogenisierung des städtischen Arteninventars spricht. Die Arten urbaner Lebensräume sind dementsprechend bei globaler Betrachtung in keiner Weise gefährdet. Auf Flächen wie Industriebrachen können allerdings auch seltene, wärmeliebende Arten auftreten, die z. T. auf Roten Listen stehen. Im direkten Vergleich besitzt die Pflanzenwelt eine größere Bedeutung als die Tierwelt. So wird der Klimafaktor ausschließlich von der Vegetation beeinflusst. Flächendeckend mit Vegetation bestandene Bereiche führen beispielsweise zu einer deutlichen Senkung der Maximaltemperaturen in Stadtgebieten. Besonders günstig erweisen sich hierbei hochwüchsige, großblättrige Baumbestände.

## STADTBÄUME

Von Bäumen dominierte Vegetationstypen haben die stärkste Klimawirkung. Durch Beschattung läßt sich die Intensität der Wärmeinseln vermindern sowie Kosten und CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Kühlenergie einsparen. Zusätzlich besitzen Bäume eine große Bedeutung für die weitere Biodiversität. In Städten spielt hierbei weniger die pflanzliche Vielfalt als vielmehr die Funktion als Lebensraum für eine artenreiche Fauna die entscheidende Rolle. Mit fortschreitendem Klimawandel wird jedoch die Gefährdung der Stadtbäume durch Hitze- und Trockenstress, erhöhte Ozongehalte oder vermehrte Sturmschäden zunehmen. Aber auch indirekte Wirkungen, wie Bodenverdichtung in Parks, sowie eine größere Anzahl von Baum-

## MASSNAHMEN UND EMPFEHLUNGEN

Eine Stadtplanung, die den Folgen des Klimawandels gerecht werden will, muss für eine kompakte und dennoch gut durchlüftete Bebauungsstruktur mit ausreichend und gut vernetzten Grün-, Frei- und Wasserflächen sorgen. Beschattungen sollten im Sommer einen ausreichenden Schutz vor solarer Einstrahlung bieten und im Winter eine größtmögliche Strahlungsaufnahme gewährleisten. Weitere Möglichkeiten, das Stadtklima zu verbessern – auch von Seiten privater Akteure –, sind ein sparsamer Umgang mit Energie (Passivhäuser, Plus-Energie-Häuser), die Umgestaltung von versiegelten zu verdunstungsaktiven Grünflächen und die Verwendung heller, reflektierender Oberflächen. Die Zunahme des Flächenanteils geschlossener Baumbestände auch entlang von Straßen, auf öffentlichen Plätzen sowie auf Privatgrundstücken kann dazu beitragen, die Folgen des Hitzestresses abzumildern, was auch der städtischen Biodiversität zugute kommt. Unter Umständen kann es dabei sinnvoll sein, einen verpflichtenden Mindestanteil festzulegen. Bei der Auswahl von Arten bieten sich insbesondere hochwachsende, großkronige Laubbäume an, wobei auf eine ausreichende Belüftung von Straßenzügen zu achten ist.

Bedenkt man, dass die gärtnerisch angelegte bzw. konventionelle Vegetation mit fortschreitendem Klimawandel immer mehr Probleme durch zusätzliche Bewässerung bereiten wird, so könnte die Umwandlung hin zu trockenheitsangepassten Arten bzw. die Bereitstellung von Flächen für spontane Vegetation eine kostengünstige, klimaangepasste Begrünungsvariante für zukünftige Freiflächen darstellen. Für größere Grünflächen ist das Savannenprinzip mit vereinzelt großkronigen Bäumen geeignet. Neben Laubbäumen bietet eine immergrüne Vegetation, die ganzjährig Feinstaub binden kann, Vorteile. Für Neubauten sowie öffentliche Gebäude stellt eine verpflichtende Fassaden- und Dachbegrünung mit möglichst immergrüner, trockenadaptierter Vegetation eine sinnvolle Option dar.

Bei der Auswahl der Pflanzen ist wichtig darauf zu achten, dass neben trockenen und wärmeren Sommern im Winter auch weiterhin extreme Frostereignisse möglich sind. Deshalb ist nicht jede wärmeliebende, trockenheitsresistente Art zur Verwendung geeignet. Außerdem sollten Pflanzen gewählt werden, die ein geringes allergenes Potenzial besitzen und wenig Substanzen emittieren, nicht zuletzt um der Ozonbildung entgegen zu wirken.



Der vom Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und dem Climate Service Center herausgegebene Statusbericht führt aktuelle Erkenntnisse aus Klima-, Klimafolgen- sowie Biodiversitätsforschung zusammen und gibt Interessierten aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft einen umfassenden Einblick in die Wechselwirkung von Klimawandel und Biodiversität, in Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen. Damit liefert der Bericht die Grundlage für wissensbasiertes Handeln, verbunden mit konkreten Handlungsempfehlungen für die verschiedenen gesellschaftlichen Akteure.



Kontakt:

Apl.-Prof. Dr. Steffen Bender, [steffen.bender@hzg.de](mailto:steffen.bender@hzg.de)

Zusammenfassung aus: Mosbrugger, V., Brasseur, G., Schaller, M. & Stribney, B. [Hrsg.]: Klimawandel und Biodiversität - Folgen für Deutschland, 428 S. Verlagspreis Online-Shop: 49,90 Euro