



URBORETUM – Inter- und transdisziplinäre Maßnahmen zur Reduktion des Baumsterbens in Städten

REGULUS – Regionale Innovationsgruppen für eine klimaschützende Wald- und Holzwirtschaft

Städtische Wälder bieten enorme Möglichkeiten, den negativen Auswirkungen des Klimawandels und der Urbanisierung entgegenzuwirken. Ihr Schutz und Erhalt gestaltet sich jedoch angesichts der fortschreitenden klimatischen Veränderungen zunehmend schwieriger. Um urbane Wälder langfristig zu erhalten, bedarf es praktikabler Strategien, Maßnahmen, technischer Lösungen und standortgerechter Baumarten. URBORETUM setzt auf interdisziplinäre Ansätze, um nachhaltige Lösungen zu entwickeln.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt im Rahmen der Fördermaßnahme „REGULUS – Regionale Innovationsgruppen für eine klimaschützende Wald- und Holzwirtschaft“. Das wichtigste Ziel ist dabei die Entwicklung konkreter Lösungskonzepte und Handlungsansätze zu großen aktuellen Fragen der Waldbewirtschaftung und der Holzwirtschaft. Die geförderten Vorhaben tragen zur Stärkung der disziplinübergreifenden Zusammenarbeit und zur Vernetzung wichtiger Akteure innerhalb regionaler Wald- und Holzforschungs-Cluster in Deutschland bei. Ein weiteres Anliegen von REGULUS ist die gezielte Förderung wissenschaftlicher und fachlicher Nachwuchskräfte.

Resiliente städtische und stadtnahe Wälder der Zukunft

Stadt- und stadtnahe Wälder geraten durch den Klimawandel und die fortschreitende Urbanisierung zunehmend unter Druck. In der Oberrheinebene sind viele Städte von Vitalitätsverlusten vor allem junger Bäume betroffen. Wassermangel und Hitze sind typische Probleme. Gerade Stadtbäume sind von zusätzlichen Stressfaktoren wie mangelndem Wurzelraum durch verdichtete Böden betroffen. Den Kommunen fehlen oft die personellen und finanziellen Ressourcen, um Bäume zu pflanzen, zu pflegen und zu schützen. Um vitale Stadt- und Straßenbäume langfristig zu erhalten, bedarf es praktikabler Strategien, Maßnahmen, technischer Lösungen und standortgerechter Baumarten. Das Projekt URBORETUM möchte Lösungen entwickeln, die das Wachstum und den Stress von Bäumen, die Artenvielfalt, die Leistungen des Ökosystems, die Baumpflege und deren Einfluss auf das menschliche Wohlbefinden berücksichtigen. Zu diesem Zweck wird ein detaillierteres Verständnis der ökologischen Prozesse und Grenzen verschiedener Arten städtischer und stadtnahe Wälder entwickelt, um Vitalitätsverluste erklären zu können. Gleichzeitig wird untersucht, welche Arten und Strukturen von Waldökosystemen (Baumarten, Baumgrößen, Baumdichten) für das menschliche Wohlbefinden am günstigsten sind. Das Projekt wird dazu beitragen, die Gründe für Zielkonflikte zwischen

Ökosystemdienstleistungen zu verstehen und durch transdisziplinäre Maßnahmen unter Einbeziehung der wichtigsten Interessengruppen konvergente Lösungen zu entwickeln. Die Ergebnisse werden dazu beitragen, künftige Wälder in urbanen und stadtnahen Bereichen zu entwickeln und zu erhalten, die den rasant wachsenden Anforderungen gerecht werden.



Stadtbäume stehen durch zunehmende Dürren und Hitze unter Stress.

Forschung und technische Innovation in die Praxis

Vier Städte im Oberrheingraben (Freiburg, Karlsruhe, Heidelberg und Mannheim) dienen als Untersuchungsgebiete. Ausgewählte Bäume verschiedener Baumarten werden mit Sensoren ausgestattet und mittels Laser für digitale Zwillinge gescannt. Außerdem werden Bewässerungsexperimente an ihnen durchgeführt und weitere Daten erhoben. Auf dieser Grundlage werden unter anderem Wachstums- und Vitalitätsbeziehungen aufgeklärt. Um Einblicke in die Wirkung von Stadtbäumen auf das menschliche Wohlbefinden zu erhalten, werden Hirnscans und GPS-gestützte Erhebungen an Probanden durchgeführt.

Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler sind aktiv an der Konzeption, Durchführung und Auswertung der Experimente sowie an der Öffentlichkeitsarbeit beteiligt.

Mehr Überblick mit weniger Aufwand

URBORETUM wird Modelle zur Bewertung der Biomasse und des Zustands der Baumkronen erstellen. Zusätzlich werden digitale Abbilder von rund 45.000 Bäumen in den Städten Freiburg, Karlsruhe, Heidelberg und Mannheim erstellt, die für verschiedene Analysen und Visualisierungen genutzt werden können. Darüber hinaus werden Zusammenhänge zwischen Umweltbedingungen und der Vitalität der untersuchten Baumarten aufgezeigt, die Rückschlüsse für die Pflege zulassen. Durch die Kombination digitaler Methoden mit neuen ökologischen Erkenntnissen werden hilfreiche Werkzeuge für die praktische Bewirtschaftung urbaner und stadtnaher Wälder entwickelt.

Die Ergebnisse und Umsetzungsmaßnahmen von URBORETUM, darunter wissenschaftliche Publikationen, ein städtisches Waldinventurmodell, Werkzeuge zur Erfassung von Ökosystemdienstleistungen, optimierte Wasserhaushaltsmodelle und eine verbesserte Baumkatasterplattform, können auf andere Städte mit ähnlichen klimatischen Bedingungen, sozioökonomischen Situationen und Urbanisierungstypen übertragen werden.

Fördermaßnahme

Regionale Innovationsgruppen für eine klimaschützende Wald- und Holzwirtschaft (REGULUS)

Projekttitel

Maßnahmen zur Reduktion des Baumsterbens für die Erhaltung von Ökosystemleistungen in Städten angesichts zunehmender Dürre, Hitzestress und Urbanisierung (URBORETUM)

Laufzeit

2024–2027 (Phase 1), 2027–2029 (Phase 2)

Förderkennzeichen

033L310A-G

Fördervolumen des Verbundes

1.885.471 Euro

Kontakt

Dr. rer. nat. Somidh Saha
Karlsruher Institut für Technologie
Institut für Technikfolgen-Abschätzung und Systemanalyse
Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe
Telefon: 0721 608 24644 | E-Mail: asomidh.saha@kit.edu

Projektbeteiligte

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Rinntech-Metriwerk GmbH & Co. KG; Stadt Karlsruhe

Internet

urboretum.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

September 2024

Gestaltung

Karlsruher Institut für Technologie; Projektträger Jülich (PtJ),
Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis

Ferdinand Betting/KIT-ITAS