

Neues Projekt zur Baumschulforschung

Wasserstress von Bäumen erkennen – mit Sensoren



Erstes Projekttreffen (v. li.): Andreas Heckmann (Agvolution), Greta Fenske (Seedhouse), Michael Malms (mm-it4you), Stephan Bonk (Bonk Baumschulen), Manuel Kornmayer und Tina Kruse (Stadt Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün).



Vorbereitung der Löcher, in die später der Sensor eingebracht wird.

Das jetzt gestartete Projekt „NuTree“ will dazu beitragen, vor dem Hintergrund des Klimawandels zuverlässige Anwachsenerfolge bei Gehölzen zu erreichen. Mithilfe einer neuen Sensortechnik soll über drei Vegetationsperioden die Wasserverfügbarkeit an Bäumen gemessen werden. Dabei wird der gesamte Lebenszyklus der Bäume betrachtet.

Für die Produktion und den Erhalt von Gehölzen war in den letzten Jahren zum Teil intensive Bewässerung notwendig, beispielsweise beim Stadtgrün. Entsprechend sind der Wasserverbrauch und die Kosten für Bewässerung stark gestiegen. Allein für die Stadt Hannover kletterten die Bewässerungskosten seit 2018 von

50.000 Euro auf über 220.000 Euro im Jahr, so die Landeshauptstadt Hannover. Entlang des gesamten Lebenszyklus eines Baums entsteht somit für Baumschulen, Gärtnereien oder Kommunen aufgrund der klimatischen Herausforderungen ein erhöhter Arbeits- und Materialeinsatz, um die Gehölzkulturen anzuziehen und zu erhalten.

Darum geht es

Hier setzt das Projekt „NuTree“ an: Es sollen Technologien und Methoden entwickelt werden, um wertvolle Ressourcen zu schonen und die Effizienz von Arbeitsabläufen sowie die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Dabei konzentriert sich das Vorhaben auf den Wasserhaushalt als Grundlage für die Nährstoffbilanz von Bäumen.

Erforderlich sei eine lückenlose Kontrolle des Gesundheitszustands der Bäume – von der Anzucht über den Transport bis zum Endstandort. Dazu wird eine stationäre und mobile Monitoring-Lösung erarbeitet, die Sensortechnologie sowie KI-gestützte Modellierung und eine Visualisierungs-

und Management-Plattform nutzt. Zu den Beteiligten gehören die Baumschule Bonk (Bad Zwischenahn, <https://bonk-baumschulen.de>) und die Baumschule der Landeshauptstadt Hannover (Fachbereich Umwelt und Stadtgrün, <https://t1p.de/vgt26>) als Praxisbetriebe. Die Projektkoordination übernimmt das Start-up-Beratungsunternehmen Seedhouse Accelerator (Osnabrück, www.seedhouse.de); für den technischen Part sind die IT-Entwicklungsfirma Agvolution (Göttingen; www.agvolution.com) und der selbstständige IT-Spezialist Dr. ing. Michael Malms (Bad Zwischenahn; mm-it4you.de) verantwortlich.

Wichtig seien nicht nur ständiger Austausch und Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe, sondern auch mit weiteren Stakeholdern und anderen Projekten im Bereich Sensortechnik, so die Koordinatoren. Die Fördergelder kommen zu 100 Prozent aus der Europäischen Innovationspartnerschaft für landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit (EIP-Agri⁺). Zum Projekt: www.nutree-eip.de

Start im Betrieb Bonk

Offizieller Projektbeginn war bereits im März; am 18. Mai fand nun das erste Treffen mit den Projektpartnern in der Baumschule Bonk statt. Dort wurde der erste Sensor zur Messung der Bodenfeuchte platziert, weitere sollen in den nächsten Wochen folgen. Damit hat nun die erste Praxis-Testphase begonnen – zunächst im Betrieb Bonk, später dann auch in kleinerem Maßstab auf dem Baumschulgelände der Stadt Hannover.

Der Sensor wird erst allgemein Daten erfassen, die anschließend durch Vergleich mit herkömmlichen Methoden – etwa Bodenproben – auf Konsistenz überprüft werden. Zum Einsatz kommen neuartige LPWAN-Technologien (Low-Power-Wide-Area-Network). Durch eine permanente Temperatur- und Bodenfeuchtemessung soll eine ausreichende Versorgung des Baums sichergestellt werden.

Die Baumschule Bonk wird bei der Suche nach Fehlern und deren Behebung sowie bei der Modellbil-

Drei Fragen an Stephan Bonk, Inhaber Bonk Baumschulen

Herr Bonk, wie kam es zu Ihrem Engagement bei diesem Projekt?

Mein Bekannter, der IT-Berater Michael Malms, fragte, wie es denn möglich sei, die richtige Menge Wasser zur rechten Zeit an die Pflanzen zu bekommen. Ich erklärte ihm, dass der Feuchtigkeitsgrad einiger ausgewählter Pflanzen zwar bereits mit Tensiometern** erfasst wird, wir diesen Wert aber händisch ermitteln. Das heißt, die Tensiometer werden zweimal pro Woche visuell abgelesen und die Werte in eine Excel-Tabelle eingetragen. Danach entscheiden wir, wann und wie viel Wasser die Pflanzen bekommen müssen.

Um dieses zeitraubende Prozedere zu vereinfachen, nämlich durch Einsatz eines Sensor- und KI-gestützten Managementsystems, nahm Michael Kontakt mit dem Netzwerk EIP Agrar & Innovationen Niedersachsen auf, stieß auf Interesse – und so kam dann dieses Projekt zustande.

Was ist Ihre Motivation, bei NuTree mitzumachen, und wie sieht Ihre Beteiligung aus?

Wir erhoffen uns, mit den beteiligten Partnern eine Hard- und Software zu generieren, die uns hilft, Kosten zu sparen. Wir stellen die erforderlichen Flächen und Kulturen zur Verfügung, legen die grundlegenden Erfordernisse fest und beurteilen die Ergebnisse aus dem Projekt auf Aussagerichtigkeit, Verwendbarkeit und Bedienerfreundlichkeit.

Was versprechen Sie sich davon für die Zukunft der Baumschulwirtschaft?

Wir erwarten von den Ergebnissen dieses Projekts ein wesentliches Hilfsmittel in der Kultur von Baumschulpflanzen: zur einfacheren Kulturführung in Bezug auf Wasserversorgung, gepaart mit ressourcenschonendem Umgang mit dem wertvollen Faktor Wasser bei gleichzeitig optimaler Versorgung der Pflanzen.



Aktivierung des Sensors, der einem Ort zugeordnet wird. Die App von Agvolution zeigt dann alle aktiven Sensoren mit Standort und Messwerten.



derung der Software unterstützen. Im August werden dann in Hannover erste Testsensoren an Straßen- und Parkbäumen verschiedener Standorte platziert, um die Umsetzung unter Stadtbedingungen zu untersuchen. Die Stadt Hannover ist Produzentin und Endverbraucherin zugleich, hat also bei dem Projekt eine Doppelrolle; sie will Erkenntnisse aus dem Projekt und Lösungsansätze für den langfristi-

gen Umgang mit Bäumen künftig in Maßnahmen zur Klimaanpassung einfließen lassen. *db/al*

**EIP-Projekte unterstützen die Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft, Ernährungswirtschaft und Wissenschaft. Sie sollen Innovationen fördern und die Wettbewerbsfähigkeit in der Landwirtschaft stärken.*

***Tensiometer: Gerät zur Messung der Bodenfeuchte.*



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums – ELER
Hier investieren Europa in die ländlichen Gebiete