Bamberg

BaKIM erkennt Mistelbefall

[09.04.2024] Einen Meilenstein haben die Stadt und die Universität Bamberg in ihrem Smart-City-Projekt BaKIM erreicht. Die automatische Erkennung von Mistelbefall auf Kiefern mittels Künstlicher Intelligenz und Tiefer Neuronaler Netze sowie die Umsetzung in einer freien Lizenz bringen der Stadt eine Vorreiterrolle bei der smarten Baumpflege ein.

Im Rahmen der Smart City Bamberg arbeitet die Stadt gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Kognitive Systeme an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg seit Anfang 2022 an der Umsetzung des Drohnenprojekts BaKIM (Baum, Künstliche Intelligenz, Mensch), das mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) die Arbeit von Förstern und Baumpflegern unterstützen soll (wir berichteten). Die KI arbeitet dabei mit so genannten Tiefen Neuronalen Netzen (TNN), um Drohnenbilder der städtischen Waldbestände auszuwerten.

Mit der Möglichkeit, einen Mistelbefall in Kiefern automatisch zu erkennen, wurde nun nach Angaben der Stadtverwaltung ein neuer Meilenstein im Projekt erreicht. Misteln sind Sekundärschädlinge, die tendenziell geschwächte Bäume befallen. Schnell herauszufinden, wo ein starker Befall entstanden ist, hilft langfristig, Wälder besser zu schützen und zu pflegen.

Wie die Stadt Bamberg berichtet, haben der Prozess der Aufnahme und Erkennung der Misteln sowie das Training der KI knapp vier Monate in Anspruch genommen. Hierfür wurden Drohnenbilder mit gut erkennbarem Mistelbefall auf Kiefern mit so genannten Groundtruth-Daten verbunden – Bilddaten, auf denen Misteln händisch markiert wurden. Diese Informationen wurden benötigt, um das Tiefe Neuronale Netz so smart zu machen, dass es einen Mistelbefall künftig automatisch erkennen kann. „Wir sind sehr stolz, diesen Meilenstein erreicht zu haben“, freut sich Jonas Troles, technischer Projektleiter von BaKIM. Man arbeite kontinuierlich an der Weiterentwicklung der KI und an neuen Anwendungsfällen in der Baumpflege.

Von der Arbeit im Projekt BaKIM profitiert nicht nur die Stadt Bamberg: Dank Open-Source-Lizenz können andere Kommunen die KI in ihr eigenes System einbauen, sie mit lokalen Drohnenaufnahmen und markierten Misteln nachtrainieren und das neuronale Netz dann in ihren Waldbeständen anwenden. Bamberg hat nach eigenen Angaben durch die Mistelerkennung mittels TNN und die Umsetzung als Open Source weltweit eine Vorreiterrolle bei der smarten Baumpflege inne.

(bw)

Stichwörter: Smart City, Bamberg, BaKIM, Geodaten-Management, KI, Drohnen, Baumpflege