



IN DIESER AUSGABE:

Fliegenbekämpfung

Bettwanzenverfahren

Teppichkäfer

Künstliche Intelligenz durch smarte Falle für das Monitoring von Schadinsekten: traptice

Achtung Anflug!



TYP	c8y_IsDevice
MODELL	ESP32
SERIENNUMMER	InsectDetect_24-6F-28-46...

LIVE VALUES	
BESCHRIFTUNG	AKTUELL
Humidity %	20
Temperatur °C	19
Battery %	54.15093

Erkannte Objekte: 0 Erkannte Objekte: 1

Bild vergrößern Bild vergrößern

So wird das Foto in der Webansicht angezeigt.

Das Monitoringstationen einen Befall melden, ist keine neue Erfindung – bei der Schädnerbekämpfung kommen schon jetzt häufig Fallen oder Köderboxen zum Einsatz, die eine Auslösung bzw. Abfraß melden. Beim Insektenmonitoring gibt es ähnliche Ansätze – z. B. alle 24 Stunden ein Foto der UV-Falle – Traptice geht jedoch den Schritt weiter zur automatisch meldenden Station.

Das Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) hat 2019 durch das Gemeinschaftsprojekt Cloud Mall BW kleine und mittelständische Unternehmen bei Praxispiloten unterstützt, welche u. a. in Zusammenhang mit dem Thema Digitalisierung bzw. Cloud-Systeme und künstliche Intelligenz standen. Das Unternehmen Frowein GmbH & Co. KG verfolgte schon länger die Idee eines Monitoringsystems für Schädlinge, das auf digitalisierten Prinzipien beruht. Dazu bot sich das Unternehmen MeetNow! GmbH aus Albstadt als Partner an, um an dem Projekt teilzunehmen. Somit standen als kooperierende Unternehmen MeetNow (Cloud-Serviceanbieter), Frowein (Produktanbieter) und das Fraunhofer Institut IAO (Projektleiter innerhalb der Cloud Mall BW) fest – die Unterstützung eines Schädlingsbekämpfers war ebenfalls gegeben.

Grundsätzlich ist eine Cloud zu definieren als ein globales Netzwerk von Servern, die alle eine eigene Funktion erfüllen. Die Ausgangssituation für das Projekt stellt sich so dar, dass in der Lebensmittel-, Pharma-, und Tabakindustrie sowie in Gemeinschaftssektoren wie Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen oder Flughäfen überall Schädlingsmonitoring betrieben wird. Dieses Monitoring erfolgt derzeit standardgemäß über mehrere aufgestellte physikalische Fallen (Klebefallen, Lichtfallen), also Monitoren, die von den Schädlingsbekämpfer*innen in geregelten Zeitabständen kontrolliert werden müssen. Der Zeitraum beträgt hierbei meist circa vier bis acht Wochen.

Umfangreiche Meldung bei Befall

Wenn ein Schädlingsbekämpfer bei einer Kontrolle einen kritischen Befall feststellt, werden

entsprechende Maßnahmen eingeleitet sowie das jeweilige Unternehmen informiert und anhand von Bildern der Befall dokumentiert. Grundlegende Idee und Ziel des Projektes war es nun, eine cloudbasierte Lösung für die Schädlingsüberwachung zu entwickeln. Aus den Komponenten Hardware, Cloud-Plattform, Cloud-Services wurde eine Vernetzung angestrebt. Dazu musste in erster Linie der eigentliche Monitor, also ein spezielles Gehäuse mit einem integrierten Klebestreifen und entsprechendem Lockstoff oder Pheromon, angepasst bzw. modifiziert werden. Somit wurde ein zusätzliches Gehäuse von Entwicklern bei MeetNow entwickelt, das Sensoren für Temperatur und Luftfeuchtigkeit beinhaltet sowie ein Wirelessmodul, ein Prozessor mit Funkmodul und zwei Kameras, welche bei korrekter Position die gesamte Klebefläche fotografieren können. Diese Kameras erstellen nun zeitgleich

zu den jeweils programmierten Zeitpunkten (zum Beispiel täglich oder stündlich) ein Bild, welches automatisiert an die Cloud-Umgebung (Website/App) gesendet wird.

Das Modul ist batteriebetrieben und verfügt zusätzlich über eine KI-Komponente, die die auf dem jeweiligen Bild ersichtlichen Insekten mit Bildern aus einer Datenbank abgleicht und somit die Insekten klassifizieren kann. Für diesen Vorgang werden der KI in der Datenbank Bilder sowie die Schädlingsbegriffe in deutscher, englischer und lateinischer Fassung bereitgestellt. Während des Erkennungsprozesses erstellt die KI automatisch einen Rahmen um das erkannte Insekt. Der Rahmen ist auf dem Bild ebenfalls zu sehen. Letztendlich benötigt das Produkt zur vollen Funktion Batterien und eine bestehende Internetverbindung in der Nähe zum Login. Somit kann bei kritischem Befall in Echtzeit eine Meldung an

den Schädlingsbekämpfer gesendet werden, der das Bild prüfen und die Falle zwecks Sichtung vor Ort lokalisieren kann.

Schädlingsbekämpfer*innen haben somit die Möglichkeit, schneller und effektiver Maßnahmen einzuleiten, und können zusätzlich einfacher dokumentieren aufgrund der bereits erfassten Bilder und Daten. Abbildung 1 zeigt die Website-Übersicht einer Prototyp-Falle mit erkanntem Insekt.

Hier hat die KI-Komponente automatisch eine Schabe erkannt und gekennzeichnet. Zusätzlich lassen sich auf der Übersicht aktuelle Live-Daten zu Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Batteriestatus und mehr anzeigen, jedoch lassen sich auch diese Daten von vergangenen Zeitpunkten abrufen und in einem Diagramm darstellen. Zeitstempel der jeweiligen Bilder und Kennname des Monitors sind ebenso dargestellt. In der rechten unteren Ecke der Abbildung ist eine Alarmliste zu sehen, bei welcher beispielsweise die Meldung „Batteriestand niedrig“ als Hinweis erscheinen könnte.

Welchen Nutzen hat das Cloud-System?

Der Schädlingsbekämpfer kann zu jedem Zeitpunkt und an jedem Ort auf das System zugreifen, die Befallsmeldung überprüfen und ggf. notwendige Maßnahmen zeitnah einleiten. Somit ist es nicht mehr nötig, alle vier bis acht Wochen manuell direkt bei den Fallen die Situation zu betrachten – der Personal- und Zeitaufwand werden erheblich reduziert. Ein kritischer Schädlingsbefall kann durch das System frühzeitig erkannt werden und nicht erst dann, wenn es oftmals zu spät ist. Zudem können Epidemien durch schnelles Handeln vermieden werden – auch die Erstellung einer Epidemie-Karte ist möglich.

Ein weiterer interessanter Punkt ist, dass ein Großteil der für die Auditoren benötigten Dokumentation durch das gesamte System schon gegeben ist und dadurch auch hier Aufwand für die Unternehmen eingespart werden kann. Diese Art von Permanentmonitoring wird unter anderem schon im Bereich Schadnager erfolgreich eingesetzt und die Motivation bei Frowein war es, solch eine Möglichkeit für den



| Das Modul in der Gesamtansicht.

Bereich Insekten zu erschaffen, auch um den chemischen Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln zu optimieren. Eine IT-unterstützte bzw. Industrie 4.0-nahe Version von Monitoring bringt auch weitere Vorteile für die Unternehmen in der Industrie mit: So werden bislang Fallen oftmals an dunkleren (aufgrund der Nachtaktivität von Insekten) und schwierig erreichbaren Positionen in einem Betrieb platziert, sodass eine manuelle Sichtung durch den jeweiligen Schädlingsbekämpfer einen gewissen Zeitaufwand mit sich bringt und im Nachhinein möglicherweise keine Insekten auf der Falle zu finden sind. Dadurch lässt sich sagen, dass Traptice ebenfalls die Prüfzeit reduzieren könnte, da das System eigenständig überprüft, ob sich Objekte auf der Falle befinden oder nicht.

Kosten sparen durch Früherkennung

Ein weiterer Vorteil ist, dass für die normalen Fallen häufig ein vollständiger Produktionszyklus beim betroffenen Unternehmen gestoppt werden muss, damit der jeweilige Schädlingsbekämpfer Zugang zu den ansonsten schwer zugänglichen Positionen der Fallen erhält. Traptice könnte auch hier Kosten einsparen, da es, wie schon erwähnt, automatisiert erkennen würde, ob Schädlinge sich auf der Falle befinden oder ob die Klebflächen verschmutzt sind bzw. sich ein Wechsel der Falle lohnt. Für Unternehmen in der Lebensmittelindustrie o. ä. ist grundsätzlich

eine frühzeitige Erkennung von Schädlingsbefall von hoher Bedeutung, auch unter dem Gesichtspunkt, dass die Unternehmen nach der Europäischen Verordnung (EG) Nr. 852/2004 Schädlingsmonitoring betreiben müssen.

Letztendlich würde durch die Fertigstellung des Produkts eine (Teil)-Automatisierung der Prozesse in der Schädlingsbekämpfung erfolgen, wobei dies aufgrund des jetzigen Wandels der Industrie in Hinblick auf Automatisierung, Digitalisierung und Industrie 4.0 mehr als ansprechend für Unternehmen wäre. Im Rahmen des Förderprojekts Cloud Mall BW profitieren zudem alle Beteiligten vom gesamten Projekt: Frowein wird eine „intelligente Falle“ für den Innenbereich von Gebäuden als Produkt auf dem Markt anbieten können und

wird der erste deutsche Hersteller von solch einem Monitoringsystem. Zudem kann Frowein künftig Befalls- bzw. Trendanalysen inklusive kritischer Zonen in den Unternehmen erstellen, wobei die Ergebnisse der Analysen von großem Vorteil wären für die Entwicklung weiterer eigener Produkte und für die Qualitätssicherung. Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass bereits Tests mit den Prototypen in praxisnaher Umgebung bei Test-Kunden erfolgt sind und sich hierbei schon eine erfolgreiche Entwicklung der Prozesse abzeichnete.

■ Text und Fotos: Lukas Zeller
Frowein GmbH & Co. KG,
Praxissemesterstudent der FH
Albstadt-Sigmaringen, Studiengang
Lebensmittel, Ernährung,
Hygiene

Assekuranzkontor Sieg Versicherungsmakler

AKS

Dienstleistungen und Beratung für Selbständige
und Gewerbetreibende in den Bereichen:

- Schädlingsbekämpfung
- Holzschutz
- Bautenschutz
- sowie für Sachverständige und Gutachter

Sie erhalten eine unabhängige und individuelle
Beratung nach Ihren Bedürfnissen.

Wolburgstraße 53 · 23669 Timmendorfer Strand
Telefon : 04503 888 3570 · E-Mail : info@aks-sieg.de
Internet: www.aks-sieg.de