



WAINS | Whitepaper

Der Einsatz von IoT-Geräten für das Monitoring von Schadinsekten

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| Vorwort | 03 |
| Was ist IoT? | 04 |
| IoT in der Schädlingsbekämpfung | 06 |
| Anwendungsmöglichkeiten für den Einsatz von IoT-Geräten in der Schädlingsbekämpfung | 07 |
| Erweiterung der Serviceangebote durch eine IoT-Plattform | 09 |
| Vorteile durch den Einsatz von IoT-Lösungen beim Monitoring von Schadinsekten | 10 |
| Fazit | 11 |
| Über die WAINS GmbH | 12 |

Vorwort

Durch die rasanten Entwicklungen im Digitalisierungssektor und der zunehmenden Vernetzung durch das Internet der Dinge werden ständig komplexere Anwendungen und neue Geschäftsprozesse entwickelt. Vor allem in den industriellen Branchen entstehen durch die fortschreitende Digitalisierung von Arbeitsschritten und Prozessen überzeugende Vorteile für Unternehmen und deren Kunden. Auch der Wettbewerbsvorteil gegenüber Marktbegleitern kann durch die Digitalisierung von Prozessschritten und den Einsatz neuer Technologien enorm gesteigert werden.

Wie die Digitalisierung und das Internet der Dinge heutzutage für die Schädlingsbekämpfung genutzt werden kann und welche unmittelbaren Vorteile auch durch die zunehmende Vernetzung von smarten Geräten gezogen werden können, erfahren Sie in diesem Whitepaper.

Lernen Sie, welchen Nutzen die Vernetzung von Geräten für das Schädlingsmonitoring von morgen bereit hält und wie künstliche Intelligenz Ihnen dabei helfen kann, Ihre Kunden noch besser zu unterstützen.

Was ist IoT?

Das Internet der Dinge, oder kurz gefasst IoT, beschreibt die Vernetzung von physischen und virtuellen Objekten über das Internet.

Nehmen wir ein einfaches SmartHome-Gerät, beispielsweise eine smarte Kaffeemaschine, die über das Internet angeschlossen wird und mit Hilfe einer App Befehle entgegennehmen kann. Wird nun ein Befehl von der App an die Kaffeemaschine gesendet, gelangt dieser über das Internet an das Gerät und diese kann den Befehl ausführen und

den gewünschten Kaffee zubereiten. Dieser einfache Vorgang von App zu Gerät ist ein typisches Beispiel für die Kommunikation von Dingen im Internet. Heutzutage kann das Bett mit dem Wecker kommunizieren, der Wecker mit der Kaffeemaschine, die Kaffeemaschine mit dem Kühlschrank, der Kühlschrank mit der Einkaufsliste auf dem Smartphone oder direkt mit dem favorisierten Online-Shop. Die Möglichkeiten sind endlos. Wichtig ist aber, dass wir die Vorteile aus diesen Möglichkeiten für die eigenen Anwendungsfälle nutzen können.



“The Internet of Things is not a concept; it is a network, the true technology-enabled Network of all networks.” *Edewede Oriwoh*

Der Begriff Internet der Dinge, geht auf Kevin Ashton vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) zurück und beschreibt die Verknüpfung von eindeutig identifizierbaren physischen Geräten auf Basis von Internettechnologien. Auf diese Weise können sowohl virtuelle als auch physische Objekte vernetzt werden und miteinander kommunizieren.

Vor allem für Hersteller von kleinen Geräten in Bereichen, die oftmals strengeren Regeln unterliegen, ist die Möglichkeit der direkten Kommunikation mit den Geräten von größtem Nutzen, da nicht nur der Nutzer selbst Befehle und Anfragen an die Geräte senden kann, sondern die Geräte auch untereinander Informationen austauschen können.



IoT in der Schädlingsbekämpfung



Die Möglichkeit, einzelne Geräte zu vernetzen, erlaubt es Unternehmen in der Schädlingsbekämpfung bisher ungenutzte Geschäftsfelder zu erobern.

Betrachtet werden können unter anderem alle Bereiche, in denen Schädlinge vorkommen und die, laut der Europäischen Verordnung 852/2004, einem Schädlingsmonitoring unterliegen. Das Schädlingsmonitoring, das heißt die Ermittlung eines Befalls von Insekten, wird heutzutage regelmäßig zirka alle vier bis acht Wochen von dafür ausgebildeten Schädlingsbekämpfern durchgeführt und dokumentiert – oft auch elektronisch mit Hilfe von Softwaresystemen. Die oft mehr als 100 Insektenmonitore sind über den Betrieb bzw. auf dem zu überwachenden Gelände verteilt und befinden sich nicht selten an schwer zugänglichen Stellen, wodurch das Kontrollieren der Monitore durch den Schädlingsbekämpfer auch die temporäre Stilllegung einer Produktion bedeuten könnte. Außerdem wird ein Befall im Unternehmen erst dann entdeckt, wenn die Monitore von einem Schädlingsbekämpfer kontrolliert wurden. Dieser Vorgang erfordert Zeit und die Notwendigkeit von mindestens einer Person direkt vor Ort an den Insektenmonitoren. Außerdem kann

der Verlauf des Befalls im Nachhinein nur schwer rekonstruiert werden.

Weiterhin kann es vorkommen, dass die komplette Produktion in einer Halle (z. B. in der Lebensmittelindustrie) für die Prüfung der Monitore angehalten werden muss, da es für den Schädlingsbekämpfer aufgrund der Lage der Monitore nicht möglich ist, diese bei laufender Produktion zu prüfen. Meist wird eine Prüfung mit der Wartung von Anlagen verbunden, was erhöhten Organisationsaufwand bedeutet. Passt der Zyklus der Monitoreprüfung (z. B. Festlegung alle vier Wochen) nicht zum Wartungsintervall, muss die Anlage nur für die Prüfung angehalten werden. Ein permanentes, IT-gestütztes Schädlingsmonitoring kann hier Kosten einsparen, da das System regelmäßig und automatisiert erkennt, ob sich Schädlinge in den Insektenmonitoren befinden oder ob die Monitore bzw. die Klebefolien verschmutzt sind.



Das Schädlingsmonitoring bietet demnach ein enormes Potenzial an Optimierung durch den Einsatz von digitalen Lösungen und der Vernetzung der Insektenmonitore.

Anwendungsarten für den Einsatz von IoT-Geräten in der Schädlingsbekämpfung

Eine Art des Permanentmonitorings wird bei der Schädlingsbekämpfung für Nager bereits eingesetzt. Eine digitale Einheit in den Fallen prüft, ob ein Nager die Falle betreten hat oder nicht bzw. ob die Schlagfalle ausgelöst hat. Die Benachrichtigung wird über das entsprechende Netzwerk gesendet und kommt bei dem jeweiligen Schädlingsbekämpfer per Nachricht an. Dieser Fall soll in Zukunft auch auf Insekten angewendet werden, da es bisher kaum alternative digitale Lösungen im Bereich der Schädlingsbekämpfung gibt und auf diese Weise sowohl Produktionsausfälle durch Befall oder Kontrollen reduziert, als auch die qualitative Arbeit der Schädlingsbekämpfer gesteigert werden kann.





traptice digitales Monitoring
von Schadinsekten by WAINS

Um IoT-Geräte in der Schädlingsbekämpfung einsetzen zu können, muss die Hardware, in diesem Fall der Insektenmonitor digitalisiert und entsprechend angepasst werden. Es müssen bestimmte Sensoren verbaut werden, die neben dem Zustand in dem Monitor auch mögliche Umgebungsvariablen aufnehmen können. Diese Daten werden anschließend über das Internet an ein zentrales System gesendet und dort entsprechend aufbereitet und analysiert. Wichtige Informationen über einen auftretenden Befall müssen unmittelbar an andere Teilnehmer im System gesendet werden, so dass diese zeitnah reagieren und entsprechende Schritte zur Bekämpfung des Befalls einleiten können.

Mit Hilfe der erfassten Umgebungsvariablen können mögliche Einflussfaktoren, die zur Steigerung des Befalls führen können, entdeckt werden. Steigt beispielsweise die Temperatur oder Luftfeuchtigkeit bei einzelnen Geräten oder in speziellen Bereichen, kann hier davon ausgegangen werden, dass auch der Befall, auf Grund der vorhandenen Rahmenbedingungen künftig zunimmt. Da dies durch die verbauten Sensoren in den Monitoren frühzeitig erkannt wird, kann bereits vorab mit der Umsetzung von entsprechenden Maßnahmen und der Suche nach möglichen Ursachen begonnen werden.

Erweiterung der Serviceangebote durch eine IoT-Plattform

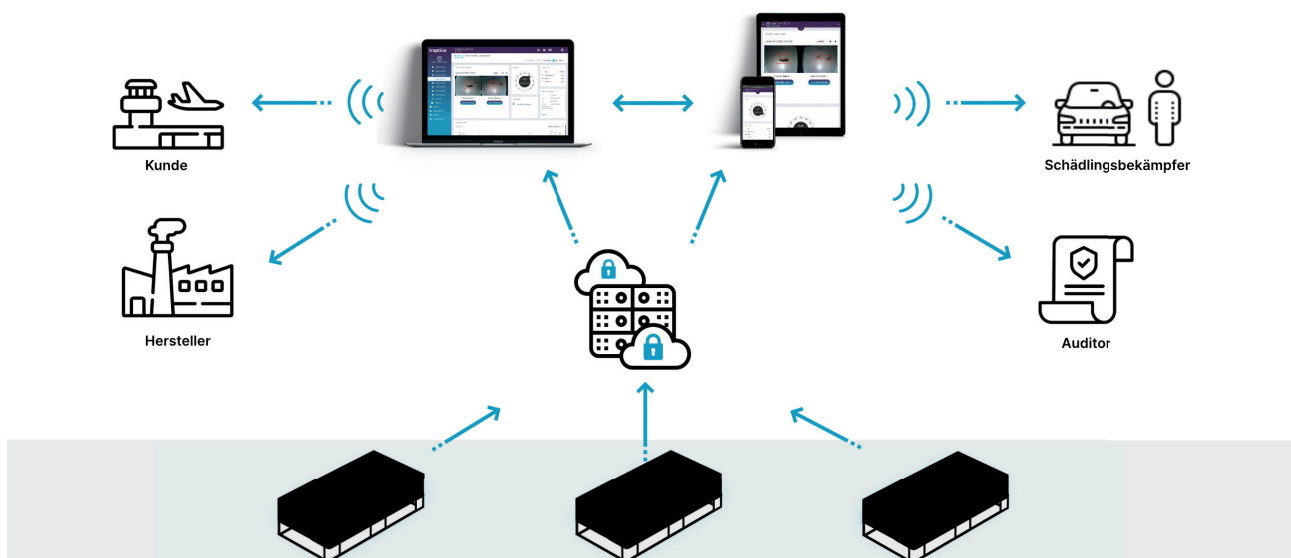
Die gesammelten Informationen jedes einzelnen installierten Monitors mit digitaler Einheit werden auf dem jeweiligen Gerät erfasst. Allerdings müssen diese Daten den entsprechenden Nutzern und anderen Anwendungen zugänglich gemacht werden. Dies geschieht, indem die Daten über eine Netzwerkanbindung in einen sicheren Cloud-Dienst gesendet werden. Da es sich bei diesen Daten um sensible Informationen handelt ist es unabdingbar, dass die Sicherheit des Cloud-Dienstes und der Daten gewährleistet ist.

Eine einfache Methode, dies zu ermöglichen wird bereits von einigen Cloud-Dienst-Anbietern umgesetzt. Jeder Kunde, der eine entsprechende Cloud-Plattform bezieht, erhält eine eigene, abgeschlossene Umgebung, in der die Daten nicht in Berührung mit Daten anderer Kunden kommen. Außerdem können die Rechte der Nutzer, die Zugriff auf die Plattform und auch auf die Daten erhalten, eingeschränkt werden, so dass jeder Teilnehmer auf der Plattform nur die Monitore und Informationen einsehen kann, die für ihn relevant und freigegeben sind.

Auf diese Weise können nicht nur Schädlingsbekämpfer die Insektenmonitore bei ihren Kunden überwachen. Die Lösung kann beispielsweise auch von Unternehmen bezogen und eingesetzt werden, so dass diese ihre Niederlassungen und beauftragten Schädlingsbekämpfer in einem zentralen System verwalten können. Auch Auditoren können über das Rechte-System bei Bedarf Zugriff auf die zu prüfenden Monitore erhalten und so den Verlauf eines Befalls und die getroffenen Maßnahmen bereits im Vorfeld in ihren Audit-Bericht aufnehmen.

Das Cloud-System ermöglicht außerdem eine ansprechende und übersichtliche Visualisierung der Daten. So können diese über einen längeren Zeitraum analysiert und bei Veränderungen oder unerwarteten Ereignissen direkt eingegriffen werden. Außerdem bietet ein Cloud-System die Möglichkeit, die Daten auszuwerten, zu analysieren und festgelegte Aktionen automatisch durchzuführen.

Beispielsweise kann das System die Anzahl der Insekten auf der Klebefolie erkennen und bei Überschreitung eines bestimmten Werts, den der Schädlingsbekämpfer vorab festlegt, eine Meldung an den zuständigen Mitarbeiter senden.



Vorteile durch den Einsatz von IoT-Lösungen beim Monitoring von Schadinsekten

Wesentliche Ziele beim Schädlingsmonitoring sind es, Probleme schnell zu erkennen und resultierende Folgeprobleme zu verhindern. Wichtig ist es, nachvollziehen zu können, in welchen Bereichen vermehrt Insekten und Schädlinge auftreten und wie diese zukünftig verhindert werden können.

Aus diesen Zielen und den oben aufgezeigten Herausforderungen beim Schädlingsmonitoring lässt sich die Anforderung an eine möglichst automatisierte IT-Lösung ableiten, die in regelmäßigen aber kurzen Abständen Daten aufnehmen und verarbeiten, sowie durch Künstliche Intelligenz (KI) Maßnahmen sinnvoll einleiten kann.

Durch ein smartes vernetztes Gerät für das Monitoring von Schadinsekten werden Umgebungsvariablen wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur, sowie der Zustand innerhalb des Insektenmonitors über zwei Kameramodule erfasst. Die Daten werden in regelmäßigen Abständen an die Cloud-Plattform gesendet und dort automatisch aufbereitet, visualisiert und bei der Überschreitung von kritischen Werten ein Alarm ausgelöst.

Neben der Anzahl der gefangenen Insekten können intelligente Systeme heutzutage die gefangenen Insekten auf den Bildern erkennen und mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz bereits klassifizieren. Wird ein kritisches Insekt gefangen und vom System erkannt, wird der Schädlingsbekämpfer sofort benachrichtigt. Dieser kann unmittelbar auf den Befall reagieren und die notwendigen Schritte einleiten, um eine weitere Ausbreitung des Schädlings zu verhindern.

Der Schädlingsbekämpfer benötigt außerdem weniger Zeit vor Ort bei den Insektenmonitoren, da eine Remote-Prüfung der smarten Monitore jederzeit möglich ist. Dies spart Arbeitsaufwand,

Anfahrtszeit, Material und Personalaufwand. Schädlingsbekämpfer können diese Ressourcen nutzen und für andere oder sogar neue Tätigkeiten einsetzen, z. B. mehr Zeit für Analysen und Ursachenforschung, wie Gründe für den Befall - Baumängel, Wareneingangskontrolle oder Schwachpunkte im bestehenden Schädlingsmonitoring-Prozess aufdecken.

Für den Anwender ergeben sich durch den Einsatz der IoT-Geräte enorme Vorteile, die er in sein Service-Modell einbauen und die Qualität seiner Arbeit unmittelbar steigern kann:

- Analyse der Insektenmonitore in Echtzeit
- Nutzung der Cloud-Dienste auf PC, Tablet und Smartphone
- Weniger Personalbedarf vor Ort für die Kontrolle der smarten Monitore notwendig
 - dadurch die Möglichkeit, mehr Kunden zu betreuen und den Kundenstamm auszuweiten (= mehr Umsatz)
 - mehr Zeit für den Kunden durch Wegfall von standardisierten Tätigkeiten
- Ortsunabhängiger Einsatz der IoT-Geräte
- Dokumentation des Befalls mit Verlauf und Umgebungsfaktoren
- Personenunabhängig und automatische Erfassung relevanter Informationen
- Keine Stillstandszeiten in der Produktion durch unnötige Kontrolle von leeren Insektenmonitoren
- Reduzierter Aufwand bei der Auswertung des Monitoring
- Vereinfachtes Auditing
- Einfacheres Anwerben von Auszubildenden und neuen Mitarbeitern durch digital aufgewertete Arbeitsweise und moderne Prozesse

Fazit

Das Potenzial, die Geschäftsmodelle und Prozesse in der Schädlingsbekämpfung und dem Monitoring von Schadinsekten zu digitalisieren und somit Vorteile für diverse Nutzer zu schaffen, ist enorm.

Durch den Einsatz von IoT-Geräten in Form von vernetzten Insektenmonitoren können Schädlingsbekämpfer sich stärker proaktiv um ihre Kunden und deren Objekte kümmern. Außerdem wird der Insektenbefall zukünftig früher entdeckt und es müssen für die eventuell anstehende Bekämpfung weniger Biozide eingesetzt werden. Die Umwelt wird entlastet und der Schaden durch Schädlingsbefall wird minimiert.

Schädlingsbekämpfer können darüber hinaus Ressourcen effizienter einsetzen und sich auf die Betreuung der Kunden und Unterstützung während der Audits konzentrieren. Durch den Wegfall von standardisierten Tätigkeiten können sich Unternehmer vermehrt strategischen Tätigkeiten widmen.

Zeitersparnis

- Keine unnötigen Fahrten zum Kunden
- Reduzierter Aufwand bei der Auswertung des Insektenmonitorings

Umweltschutz

- Weniger Einsatz von Bioziden
- Entlastung der Umwelt
- Minimierung von durch Schädlingsbefall verursachten Schäden

Höhere Kundenbindung

- Konzentration auf Betreuung der Kunden
- Vermehrte Widmung strategischer Themen
- Unterstützung während Audits

Über die WAINS GmbH

Die WAINS GmbH widmet sich vollumfänglich dem Thema des digitalen Monitorings von Schadinsekten. Gegründet von Experten aus Schädlingsbekämpfung und IT vereint die WAINS GmbH das Wissen aus allen relevanten Bereichen, mit dem Ziel das Monitoring und die Bekämpfung von Schadinsekten zu revolutionieren.

Mit dem Produkt **traptice** bringt die WAINS GmbH ein neuartiges Konzept zur digitalen Zustandsüberwachung von Insektenmonitoren für Schädlingsbekämpfer und deren Kunden in Industrie, Pharma, Hotellerie und Gastronomie auf den Markt.

Traptice besteht aus einer unempfindlichen und stabilen Monitor-Fensterbox (Frowein/808), die über spezifische Lockstofftabletten oder Pheromone Insekten anlockt und diese durch eine Klebefläche fixiert. Auf der Fensterbox wird eine digitale Einheit installiert, die mittels Sensorik Umgebungsvariablen erfasst und diese gemeinsam mit einem Live-Bild der Klebefolie in eine eigens dafür konzipierte Cloud-Plattform sendet. Durch die bereits fertige Lösung können Sie diese unmittelbar in ein bestehendes Konzept einfügen. Begeistern Sie Ihre Kunden und machen Sie Ihr Unternehmen bereit für die Zukunft!



Haben Sie Fragen oder
wollen Sie unsere Lösung
näher kennenlernen?

Kontaktieren Sie uns!

WAINS GmbH – Ihr Experte für modernes Schädlingsmonitoring

WAINS GmbH
Am Reislebach 83
72461 Albstadt
Deutschland

Tel: +49 7431 54 997 0
info@wains.info

www.wains.info