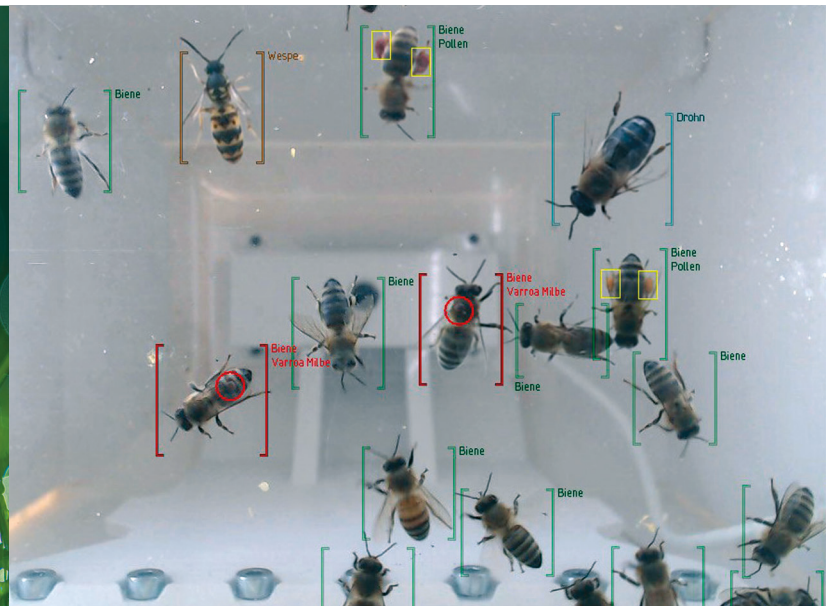


APIScan - bee health monitoring



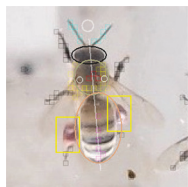
**FORSCHUNG
FÜR DIE
ZUKUNFT**



Echtzeiterkennung parasitärer Milben auf Honigbienen mit KI

In diesem Projekt wurde, aufbauend auf den Erfahrungen aus Vorprojekten, ein System zur Untersuchung von Honigbienen (*Apis mellifera*) entwickelt, welches die Tiere nach verschiedenen Aspekten kontinuierlich untersucht, ohne die Bienen in ihrer natürlichen Umgebung und ihrem natürlichen Verhalten zu stören. Die Aufgabenstellung umfasste die Entwicklung der Hard- und Software sowie die Evaluation in der Praxis.

Das ursprüngliche Ziel der Echtzeiterkennung von *Varrona destructor* auf sich bewegenden Bienen konnte durch die Entwicklung spezieller künstlicher neuronaler Netze und verschiedener Softwaretools zur Bild- und Datenverarbeitung auf weitere Features, wie das Erkennen von Anomalien und Krankheitsbildern sowie die Verhaltensanalyse erweitert werden. Die



äußerst effiziente Bildklassifizierung ermöglicht den Einsatz von besonders kostengünstiger Hardware mit geringem Energiebedarf, welche autark mit regenerativen Energiequellen betrieben werden kann. Da der wesentliche Teil der Daten bereits an der Edge verarbeitet wird, bietet sich eine energiesparende Vernetzung der Module an. Das ermöglicht die Anbindung an vorhandene Strukturen im Internet (z.B. Trachtnet) und erschließt Anwendungen, wie die Livedatenerfassung und die Generierung von Alarmen sowie Softwareupdates, Fernwartung und Fern-

unterstützung der Nutzer. Aufbauend auf den universellen Möglichkeiten eines solchen Moduls, können aus den Daten Dienstleistungen für Wirtschaft, Forschungszwecke und Umweltmonitoring der Behörden generiert werden. Das entwickelte System ist für viele weitere Problemstellungen adaptierbar und kann somit auch für Hummeln und andere Wildinsekten eingesetzt werden. Durch die Integration zusätzlicher Sensoren und die fortlaufende Anpassung der Software können weitere Einsatzbereiche erschlossen werden. Unter der Domäne www.apisys.de wurde eine Internetpräsenz als Arbeitsplattform zur Projektentwicklung erstellt, die es auch Besuchern ermöglicht, sich per Internet über das Projekt zu informieren.

Durch die modulare Bauweise konnte eine größere Flexibilität erzielt sowie der Montage- und Wartungsaufwand erheblich reduziert werden. Das ermöglicht die auf den jeweiligen Einsatzzweck optimierte Konfiguration des Moduls.



Kontakt

Hochschule Magdeburg-Stendal

FB Ingenieurwissenschaften und Industriedesign

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Schröder

✉ joerg.schroeder@h2.de

☎ +49 (0) 391 886 45 51

🌐 www.apisys.h2.de

In Kooperation mit

