

Biene40 - Entwicklung digitaler vernetzter Sensoren für vitalere Bienen

Projektlaufzeit: 01.03.2021 – 29.02.2024 // Projektvolumen gesamt: 355 T€ // Alleinstellungsmerkmal: besonders einfach, besonders kostengünstig

Brell, Claus (HSN, clabremo) // Messelken, Marco (HSN) // Otten, Christoph (Fachzentrum) // van den Bongard, Iris (Bienenland) // Wurm, Julia (HSN) // 2022

Technischer Fokus: Raum- und zeitaufgelöste Temperaturmessungen // Sound- und Vibrationsanalyse // Flugloch(bild)analysen mit KI

PROJEKTZIELE

Z1

MEHR BESTÄUBER

- Belastungszustände (Futtermangel, Weisellosigkeit, Parasitenbefall, Schwarmvorbereitung) im Bienenstock proaktiv erkennen.
- Geringere Mortalität, vitalere Völker.
- Folge: Höhere Gesamt-Bestäubungsleistung.

Z2

TECHNIK

- Entwicklung vernetzter Sensoren über Labormuster bis zur Prototypenreife und Vorbereitung der Marktverfügbarkeit.
- Aufbau einer „Informationsdrehscheibe“.
- Anreicherung der Daten aus dem Bienenstock mit umfassenderen Umweltdaten.

Z3

BETRIEBSWEISE (DIGITAL)

- „Bienen als Biosensoren“ - Entwicklung einer vereinfachten Betriebsweise für Landwirte.
- Urban Beekeeping - Entwicklung einer vereinfachten Betriebsweise für „Guckimker“ auf Basis des MiniPlus-Beutensystems.

VORGEHENSWEISE UND MASSNAHMEN

M1

ITERATIVE ENTWICKLUNG

- agiler Wechsel Entwicklung – Labortest – Feldtest.
- schnelle erste Ergebnisse
- verschiedene Sensoren und Prozessoren
- verschiedene Netze (LTE, LoRaWAN, WLAN).



M2

RECHERCHE & KOMMUNIKATION

- intensive Beobachtung der technischen und wissenschaftlichen Entwicklung.
- intensiver Kontakt zu Bienenhaltern / Imkervereinen.
- Befragungen.



M3

ERGEBNISSE BEREITSTELLEN

- Veröffentlichung von Rechercheergebnissen auf Projektseite.
- Veröffentlichung von Bauanleitungen für den Nachbau.



M4

SCHULUNGEN UND WORKSHOPS

- Workshops mit Imkervereinen
- Workshops mit Lehrern
- Integration in Workshops mit Schülern – Awareness & Literacy zu Natur & Digitalisierung früh fördern.

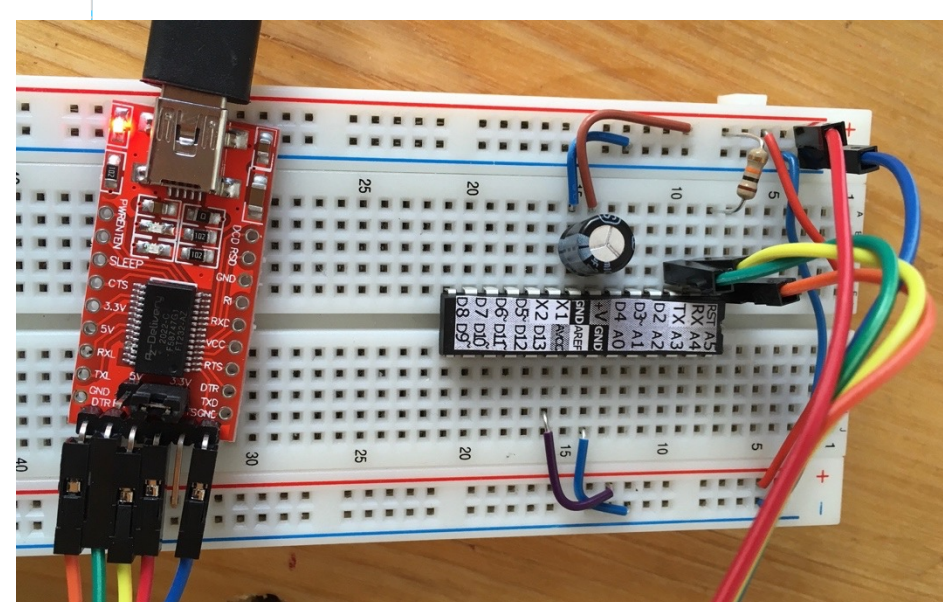


ERSTE ERGEBNISSE

E1

TECHNIK ERFOLGVERSPRECHEND

- Unterschiedliche Sensoren und Prozessoren funktionieren.
- Mobilfunk kostengünstig möglich.
- LoRaWAN bis 4 km im bebautem Gebiet.
- Autarke Energieversorgung funktioniert.



E2

FRÜHJAHRSENTWICKLUNG

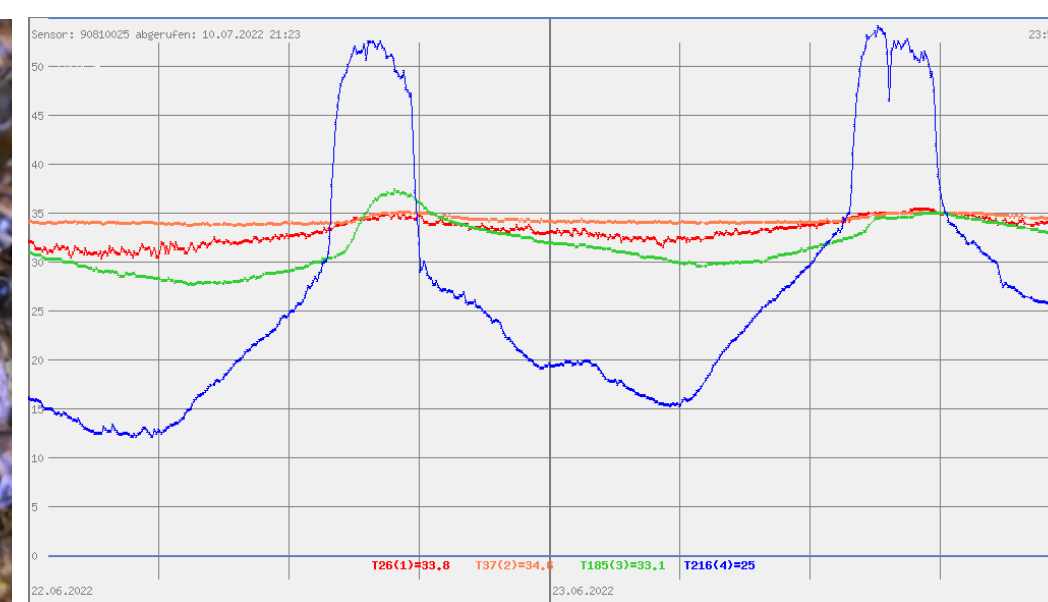
- Vergleichende Messung von Standard-Beuten in Holz und Styropor.
- In Styropor drei Grad wärmer.



E3

WÄRMESTRESS

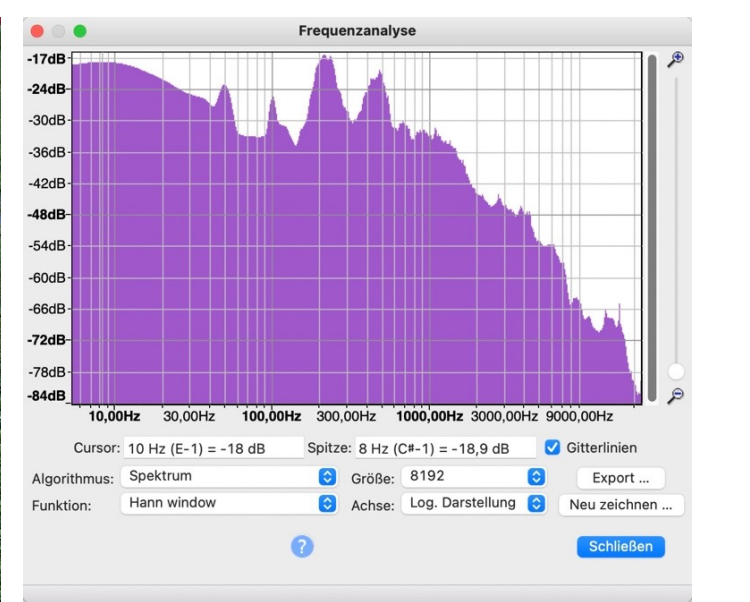
- Detektion von Wärmestress durch Sonneneinstrahlung.
- Einfache Maßnahme: Strahlungsschild auf Beutendeckel.



E4

SCHWARMVORHERSAGE

- Erkennung der typischen Temperatursignatur und des Soundgeschehens während eines Schwarmaktes.
- Fernanalyse ist möglich.

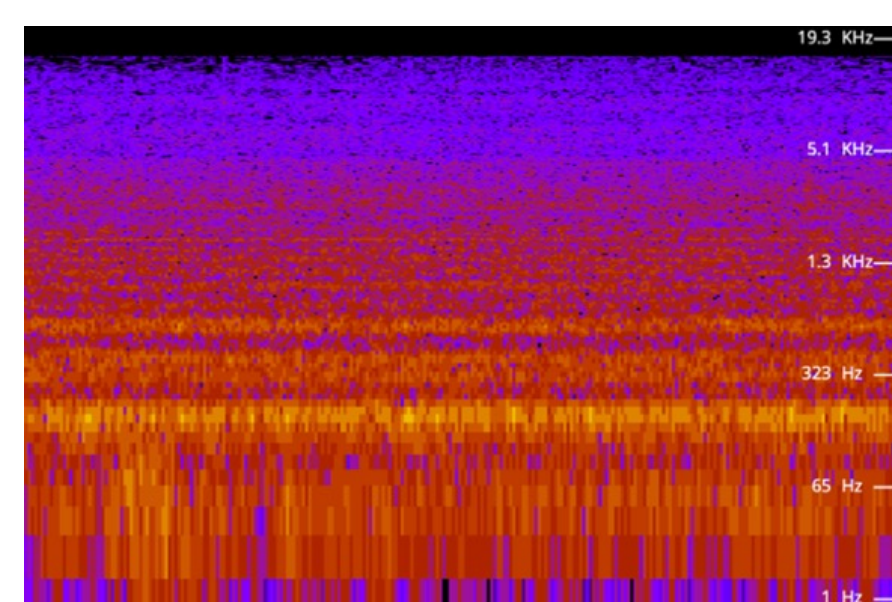
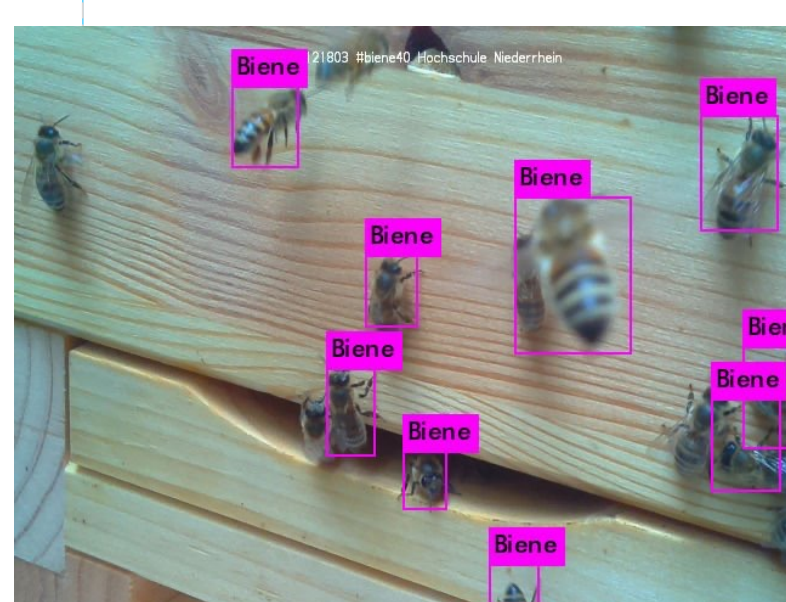


IN ARBEIT

E1

Bienen-Aktivitätsanalyse

- Vibrationssensoren am Flugloch.
- Verschneidung mit KI-Videoanalyse.



E1

Schulungskonzept

- „Digitalisierungs-Seepferdchen“ Digitalisierung für Neuimker.
- Lernen und Test (mit Zertifikat) mit einfachem Klick-Tool.



E1

Mietmodell für Sensoren

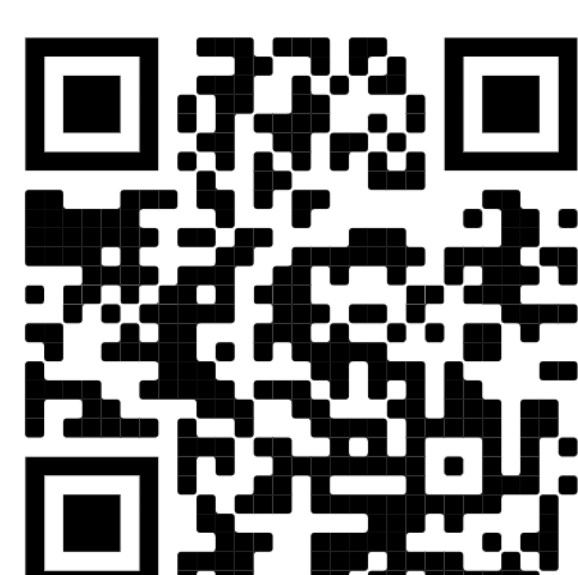
- Den stationären Fachhandel stärken.
- Sensoren und Plattformlösung zur Miete - besonders niedrige Einstiegskosten.



MEHR INFOS UND QUELLEN

Poster-Erklärvideo

<http://bieneviernull.de/220901/>



Aktuelle Projektergebnisse

<http://bieneviernull.de/ergebnisse/>

