



Digital Imkern

Auswertung digitaler Daten aus dem Bienenhaus

Eckart Mayer Dez 2021



22,6°C

65 %



18,9°C

75 %

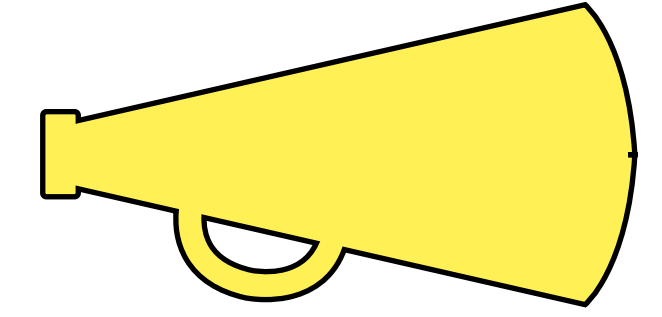


Thermodeckel

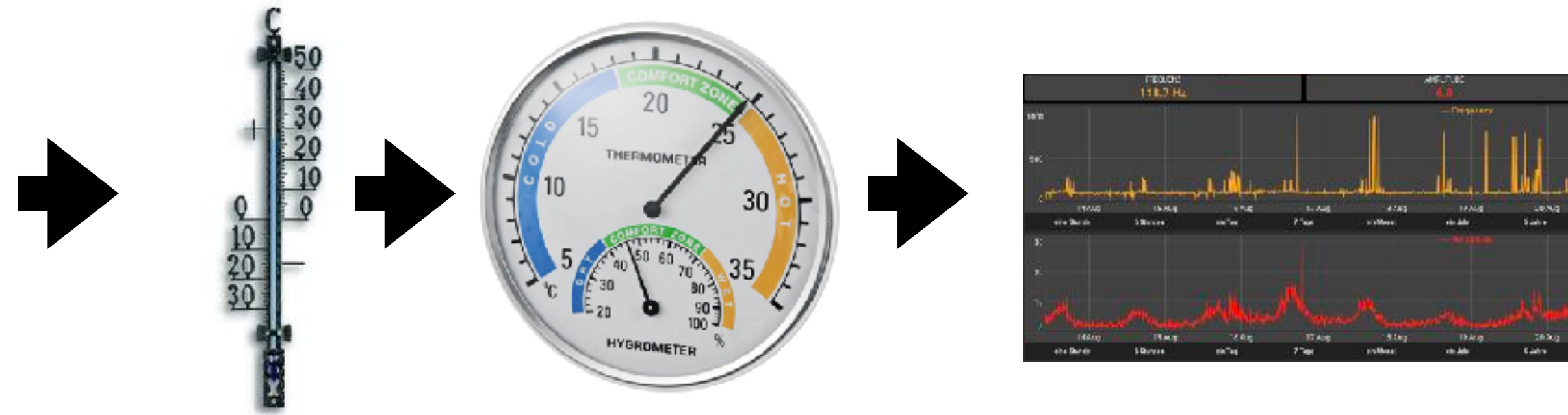




Welche technischen Hilfsmittel stehen Imkern heute zur Verfügung?



Thermometer
Hygrometer
Akustik
Frequenz



Barometer
Stockwaage



=





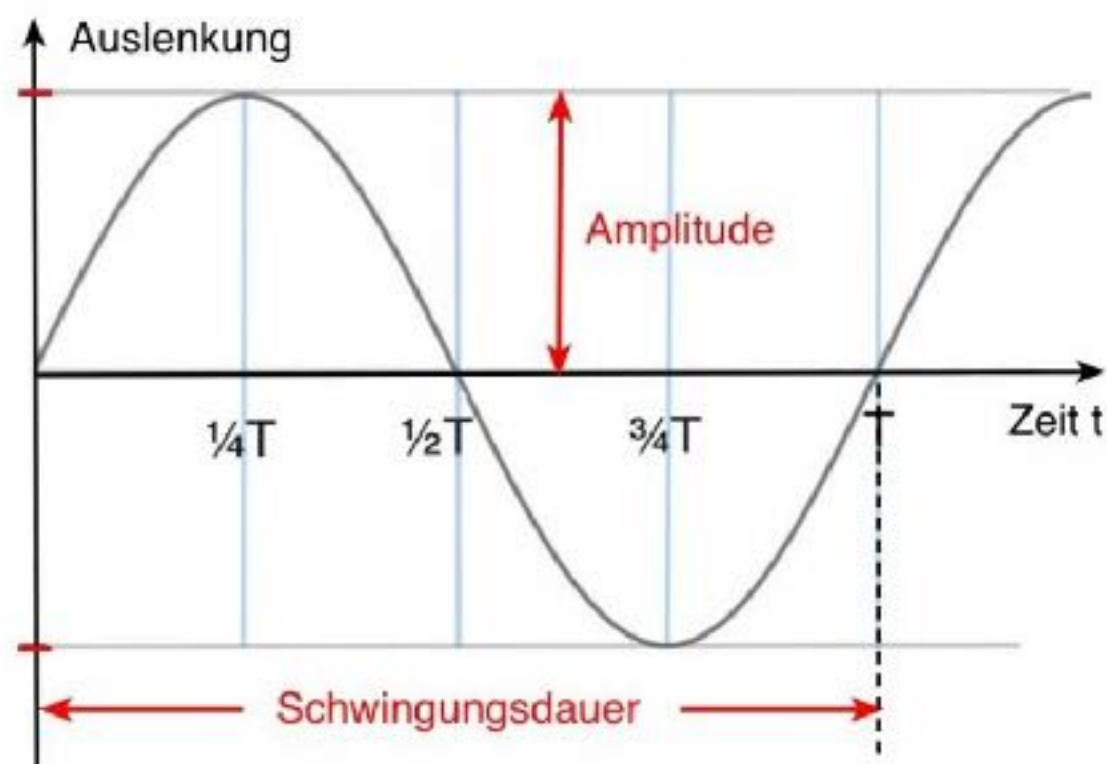
Meine Messtechnik

BEEHIVE-AMPLITUDE:

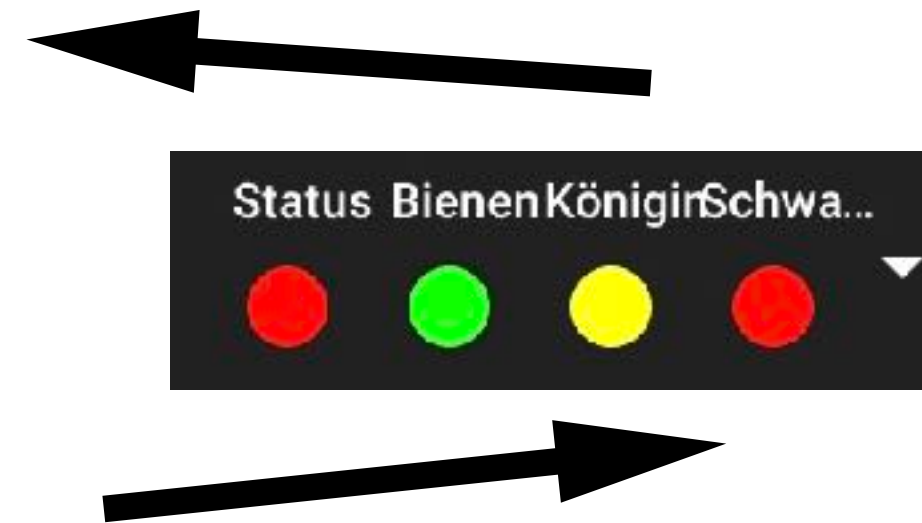
Gesamtlärm des Bienenvolkes.
Aus dieser Zahl erkennen wir eine
Aktivität des Volkes und ihre
Erregung durch verschiedene
Ereignisse:

Tracht, Schwarm oder Angriff
eines Eindringlings.

Die Schwingung reicht von Singles
im Winter über Zehntel bis Hundert
bei starken Bienenvölkern im
Sommer.



Das Bienenherz berechnet die
Schwarmvorhersage aus dem
Bienenklang (3 Wochen vorher, 2
Wochen vorher, 1 Woche vorher)
Gleichzeitig wird im Bienenstock
die durchschnittliche
Luftfeuchtigkeit und Temperatur
gemessen.

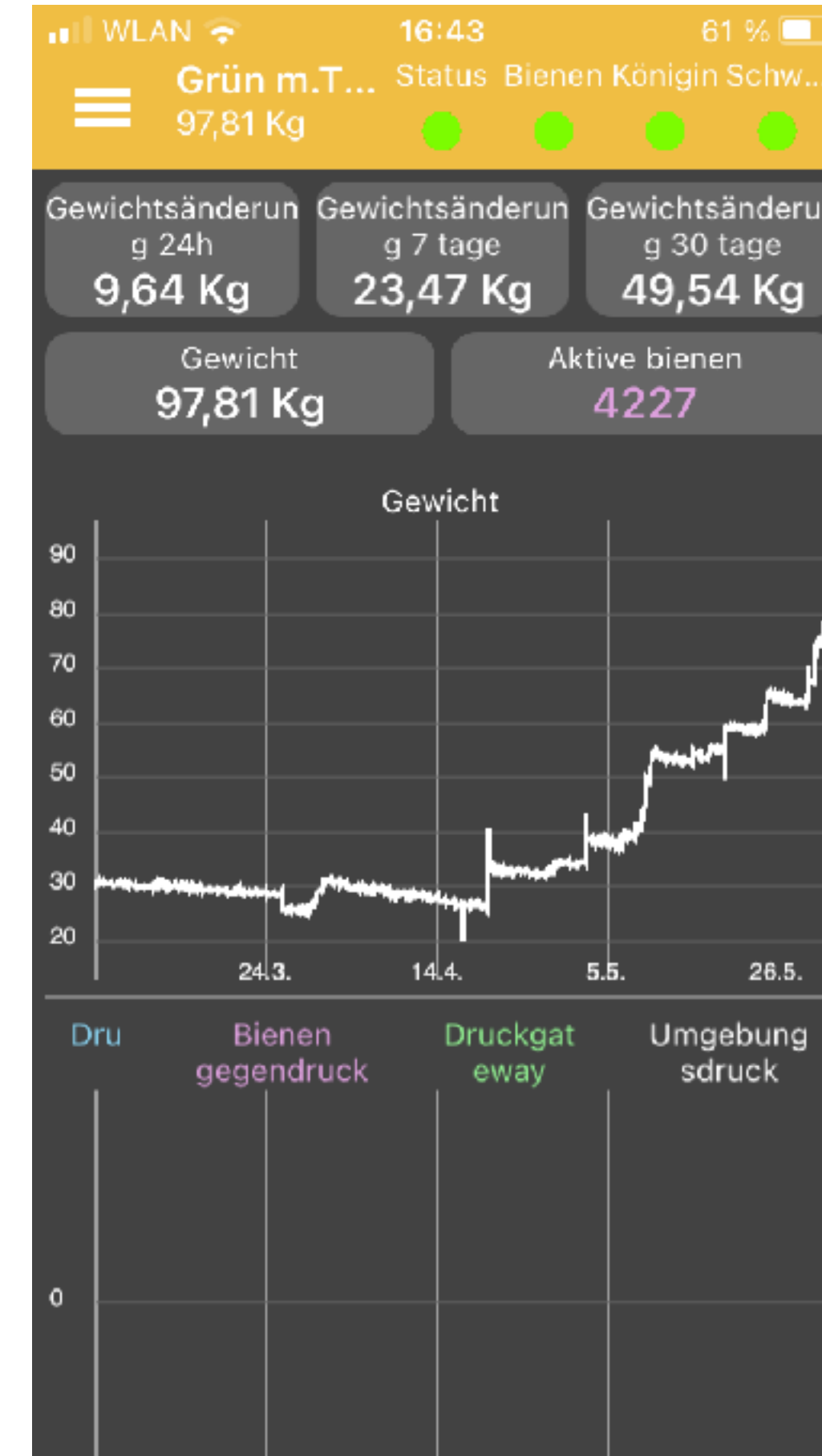


1. Stockfeuchtigkeit
2. Stocktemperatur
3. Bienenklanganalyse Frequenz und Amplitude
4. Warnung vor Verlust der Königin
5. Schwarmprognose
6. Warnung vor großer Luftfeuchtigkeit
7. alle 10 Minuten neue Daten
8. interner Speicher für 2 Monate
9. Cloud-Archiv für 5 Jahre Daten
10. Kommunikation per Smartphone über Bluetooth
11. Kommunikation über ein externes GSM-Modul
12. kostenlose mobile App für iPhone, Android
13. **Dicke nur 8mm**

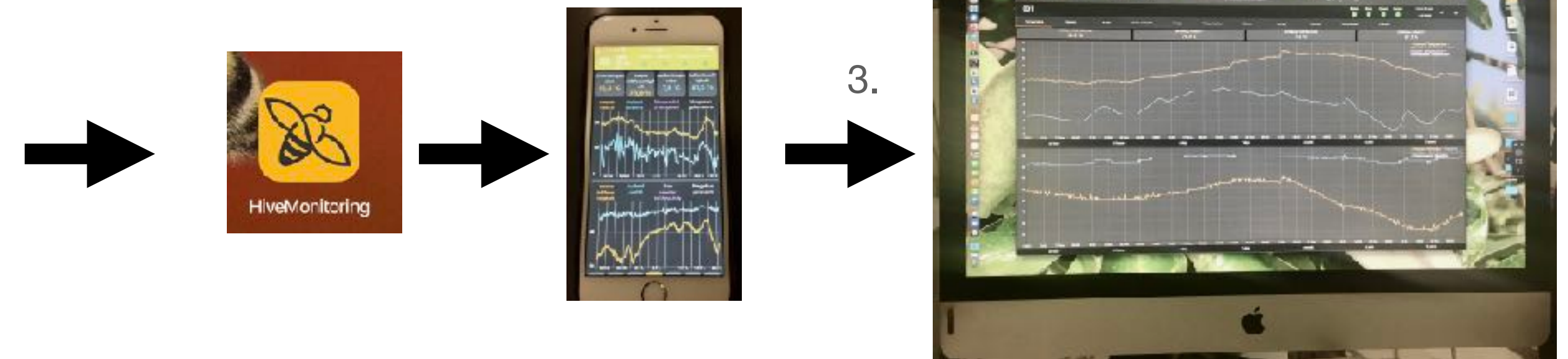


Bienenstockwaage 3M

1. Bienenstockgewicht bis zu 200 kg
2. Außentemperatur
3. Luftfeuchtigkeit im Freien (wenn Sie ein Loch in das Gehäuse bohren)
4. tägliche, wöchentliche, monatliche Gewichtszunahme
5. Zahlen und Grafiken
6. Geschätzte Anzahl fliegender Bienen
7. alle 10 Minuten neue Daten
8. interner Speicher für 2 Monate



Gateway / Solar



4G GSM Gateway / Solar

1. 2g, 3g, 4g, LTE-Netz ist möglich
2. Nur 1 Gateway für 100 Geräte an einem Ort
3. Online-Datenübertragung
4. Daten-Aktualisierung alle 15 Min.
5. Kommunikationsentfernung 50m
6. Solarmodul
7. Der Micro-USB-Anschluss zum Aufladen befindet sich im Gehäuse
8. Batterie ist enthalten
9. Geringer Datenvolumen-Transfer (20 MB pro Monat).
10. **Kosten für eine SIM-Karte betragen 10 EUR pro Jahr.**
11. keine zusätzlichen Gebühren
12. wasserdichtes Gehäuse

Prüfen



Einstellen, Kontrollieren

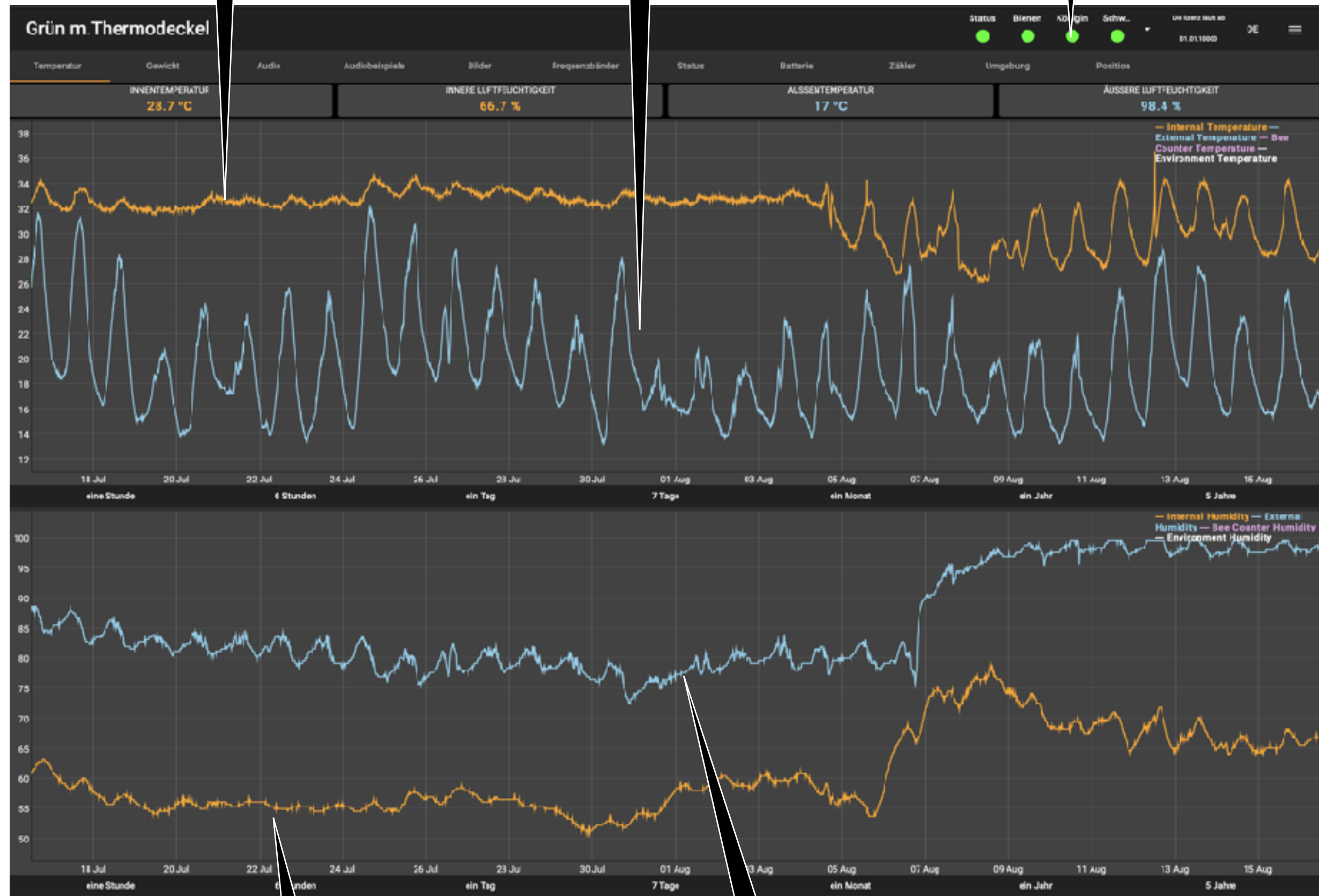


Brutraum Temperatur
ca. 33°C

Aussentemperatur
ca. 20°C

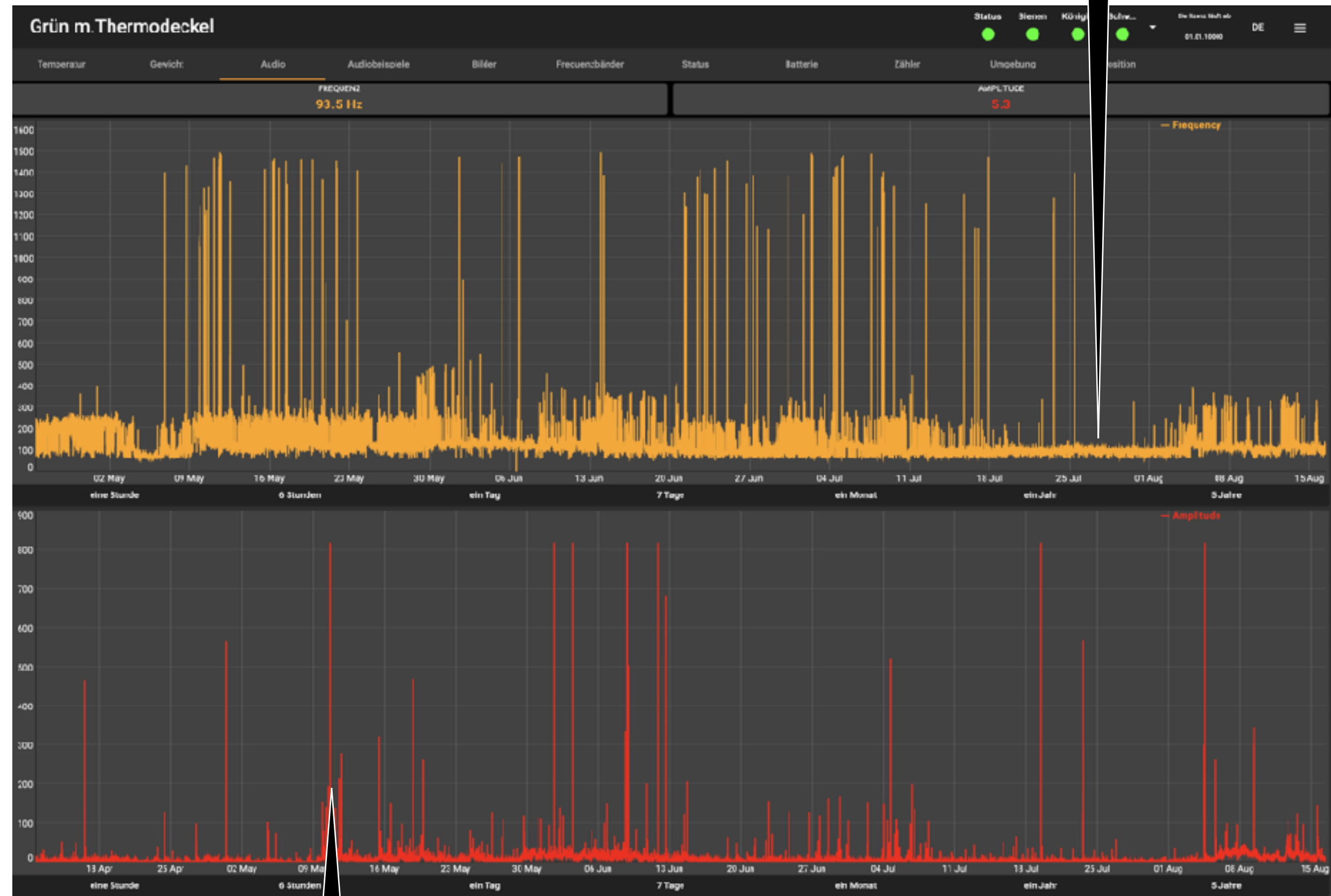
Info Ampel
Grün,Gelb,Rot

Tonfrequenz Normal-
Bereich 200 bis 300 Hz



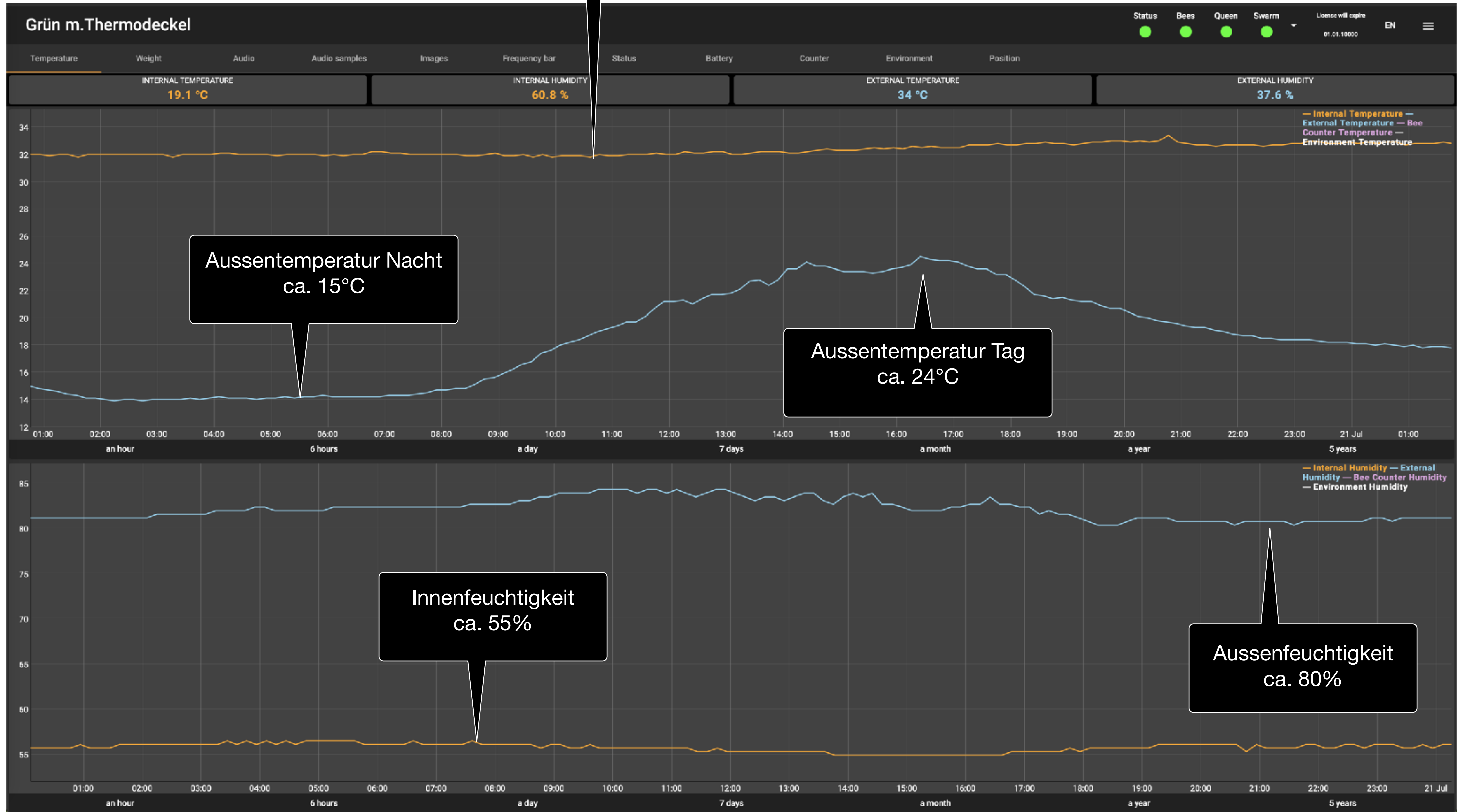
Luftfeuchtigkeit innen
Ca 55%

Luftfeuchtigkeit außen
Ca 85%

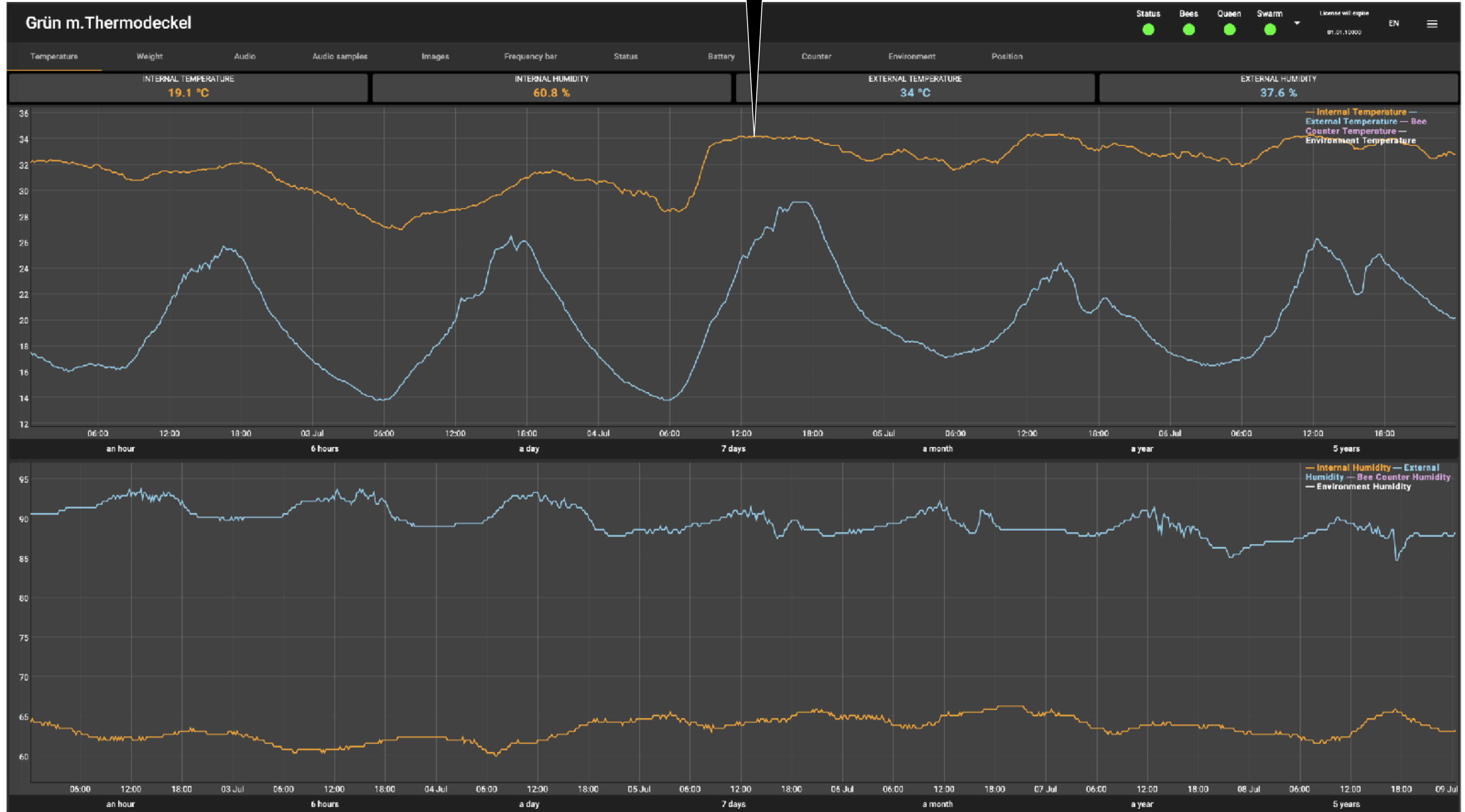


Amplitude
Pulsieren des Volkes

1 Tag im Sommer: Brutraum Temperatur ca. 33°C



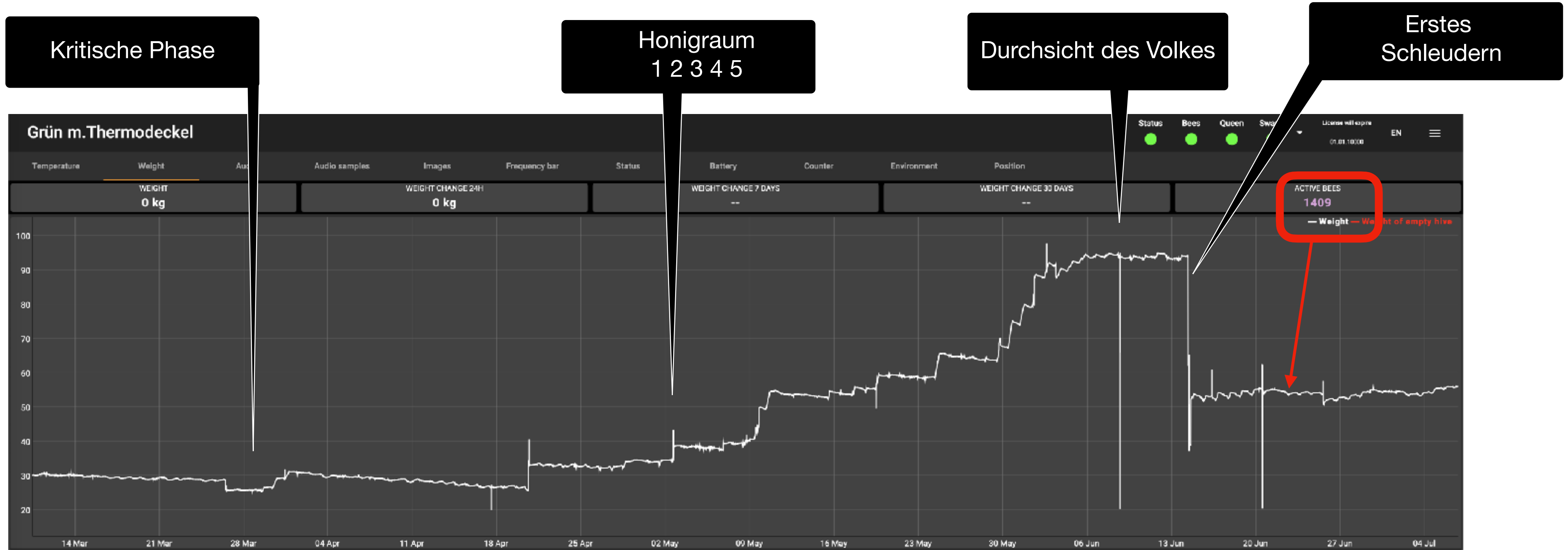
1 Woche im Sommer: Brutraum Temperatur
2.7 bis 9.7 ca. 34°C



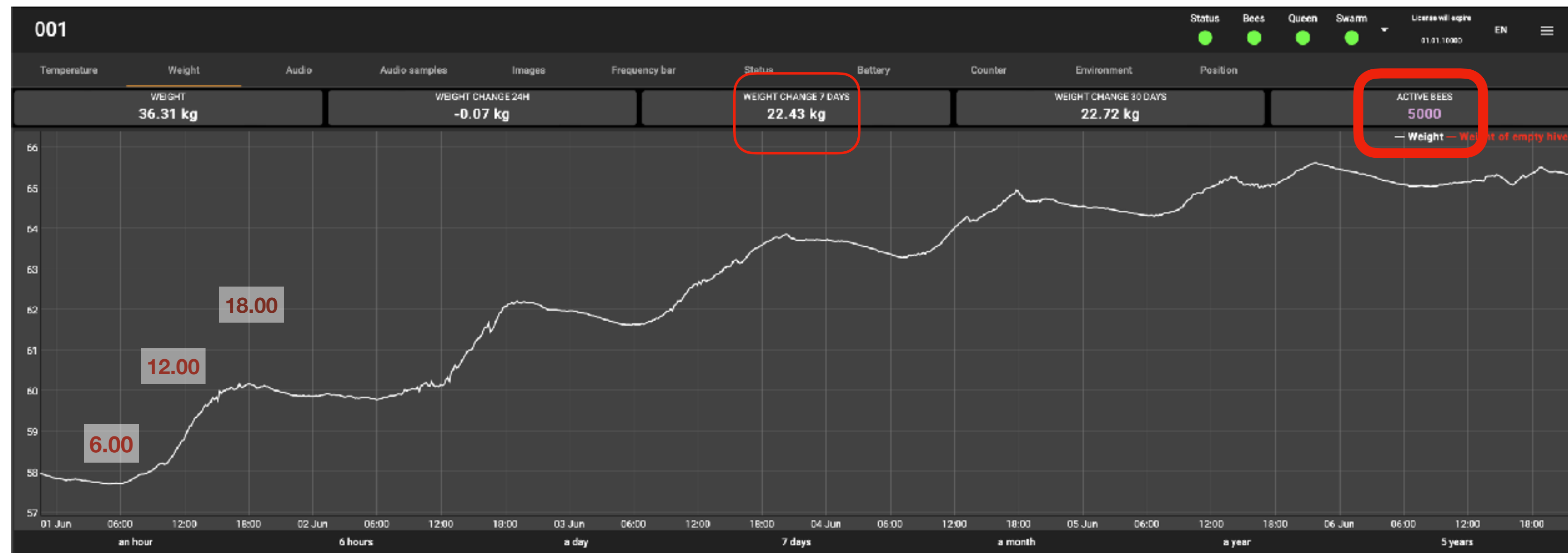
Audio und Amplitude Darstellung über ein Jahr



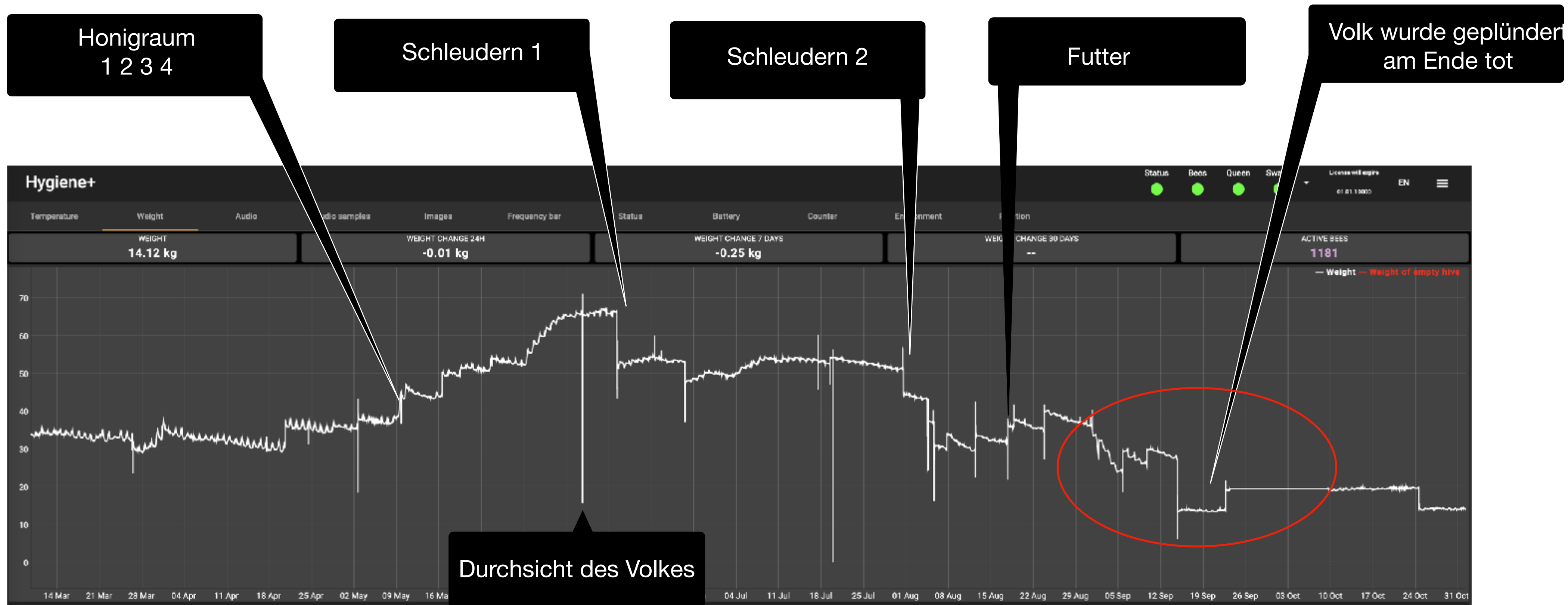
Jahresverlauf einer Waage



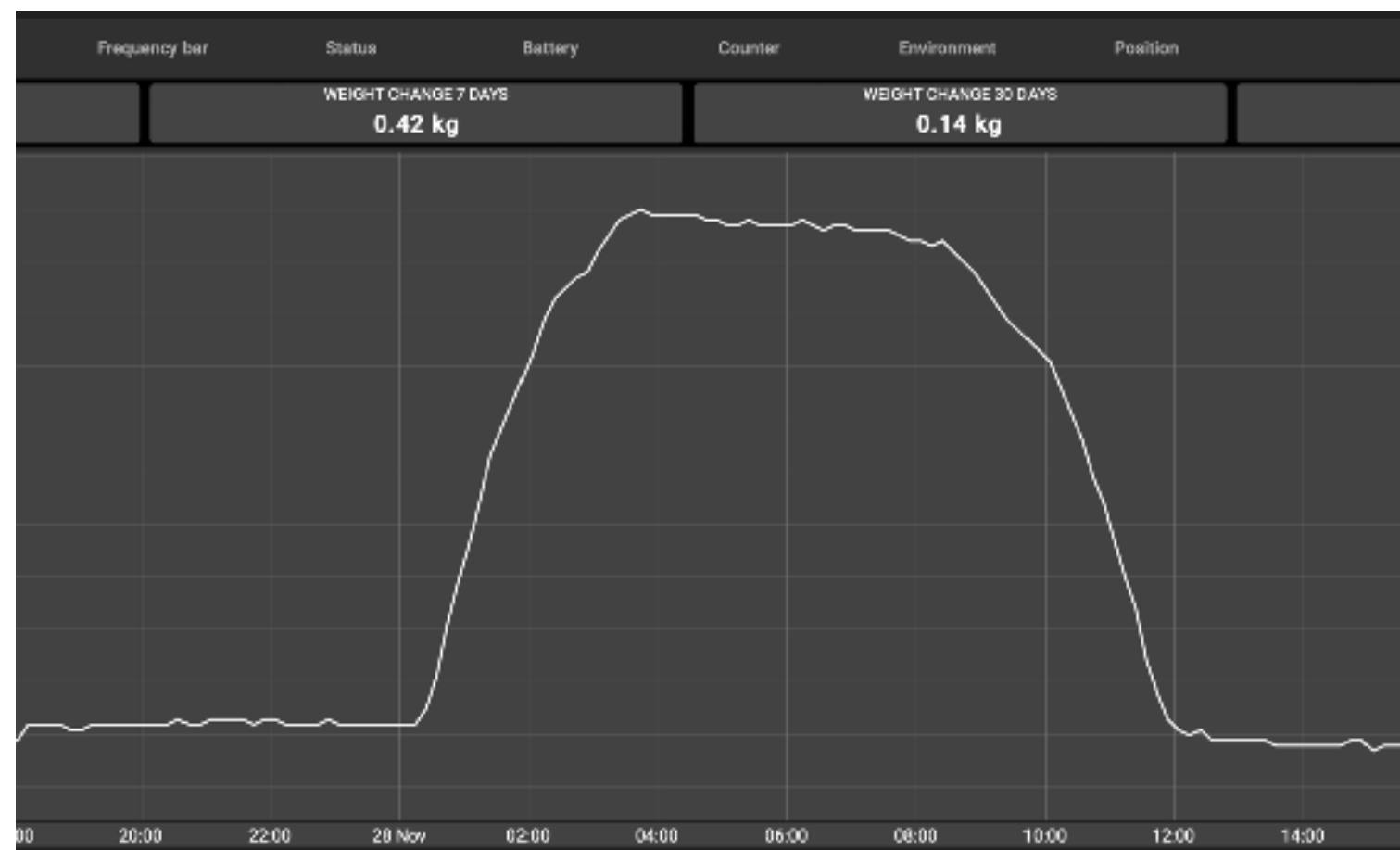
7 Tage



Jahresverlauf
einer Waage



1 Tag
28. Nov.
was ist das?



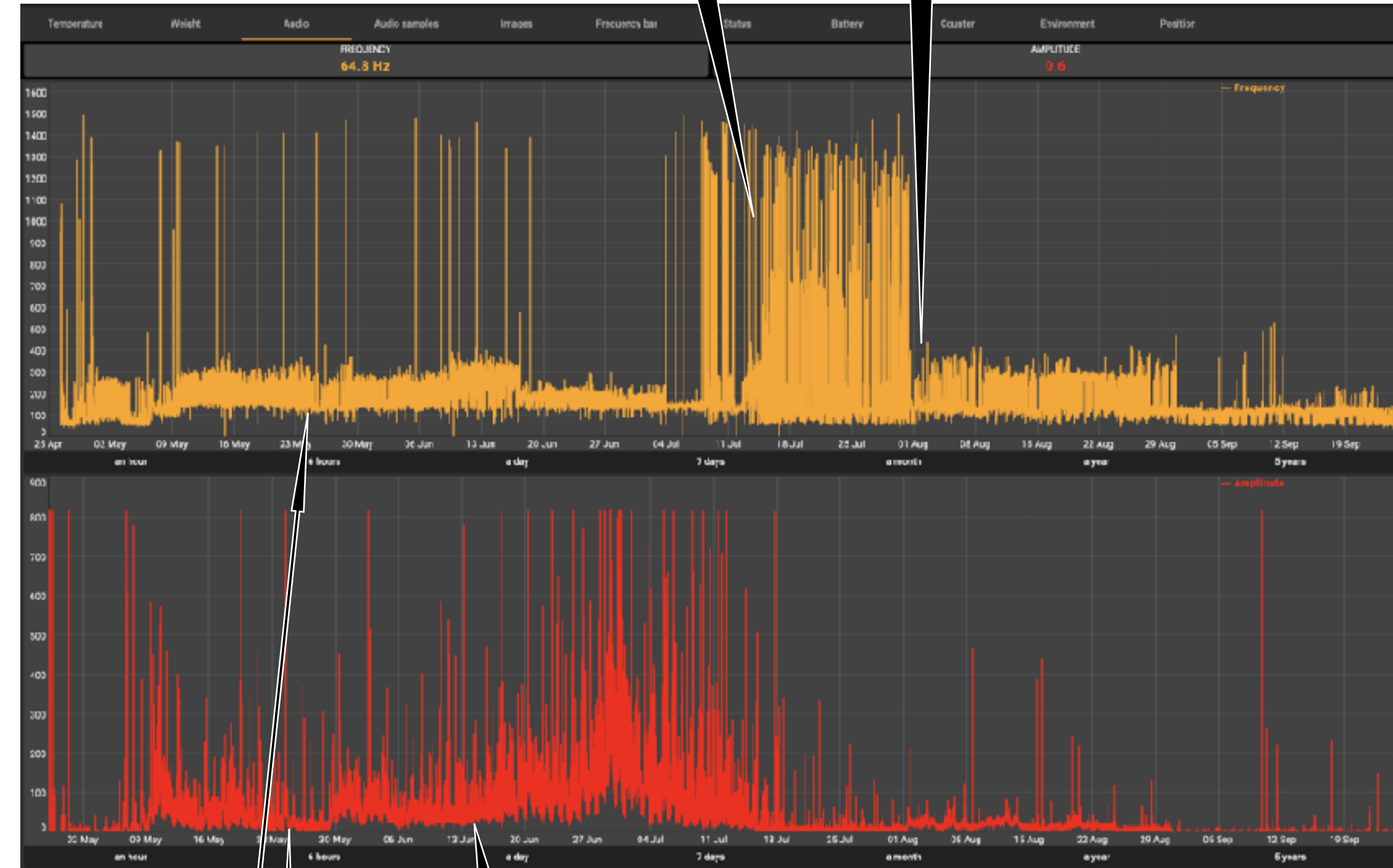
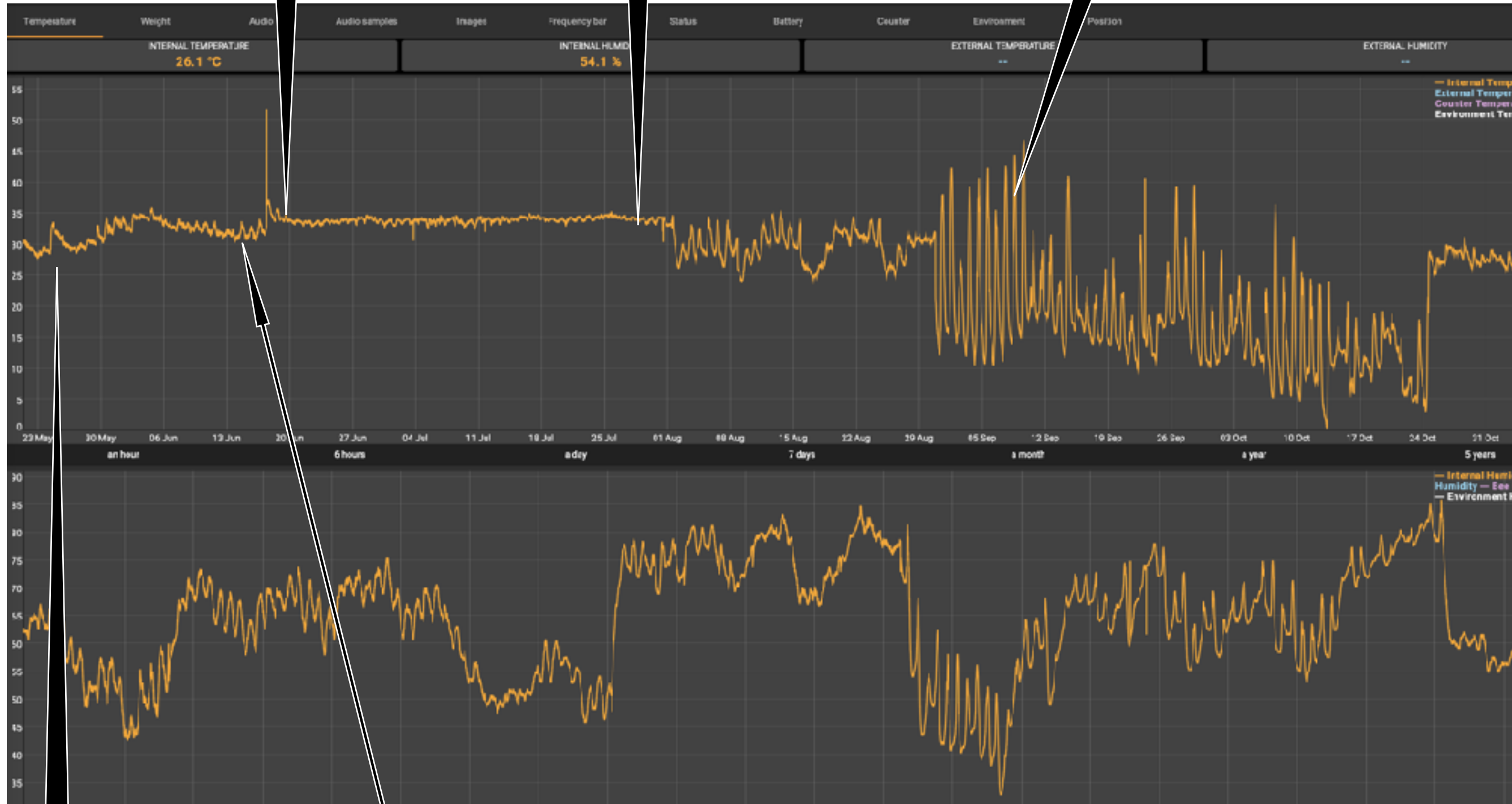
Brutraum Temperatur
ca. 33°C

Beginn der Varroa
Behandlung
1. 2. 3. 4 mit Varromed

Starke Schäden am Volk
Trotz Auffüttern keine
Futterwaben aufgebaut

Stress Level
sehr hoch

Beginn der Varroa
Behandlung
1. 2. 3. 4.



24. Mai

14. Juni
Schwarm

Anzeichen von
Schwarm Gefahr

Anzeichen von
Schwarm Gefahr

14. Juni
Schwarm

4. Juni



008

Status Bees Queen Swarm License will expire 01.01.10000 EN

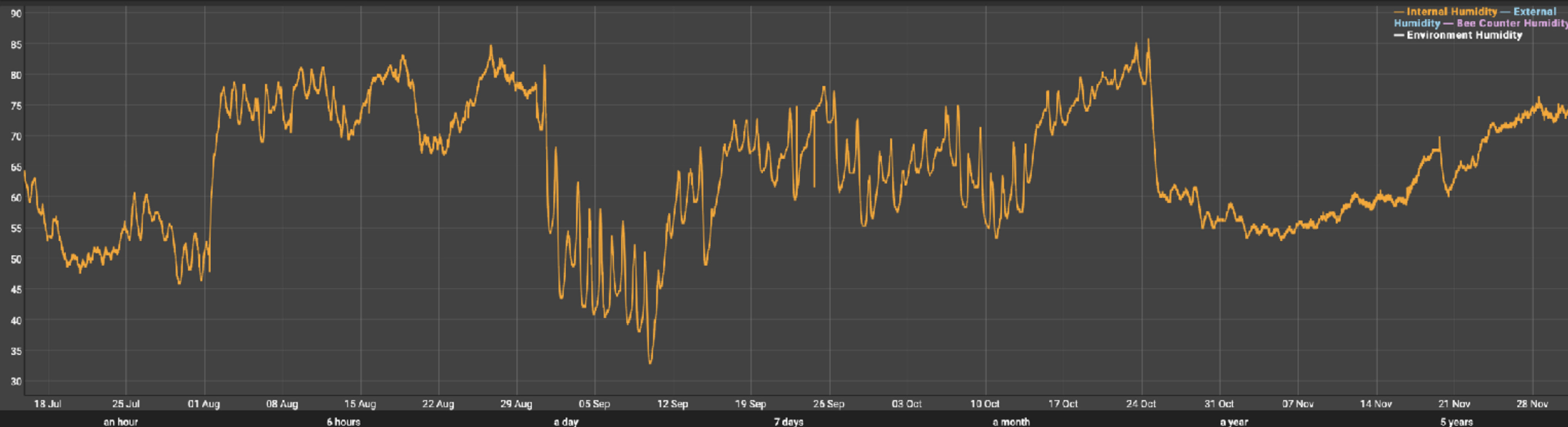
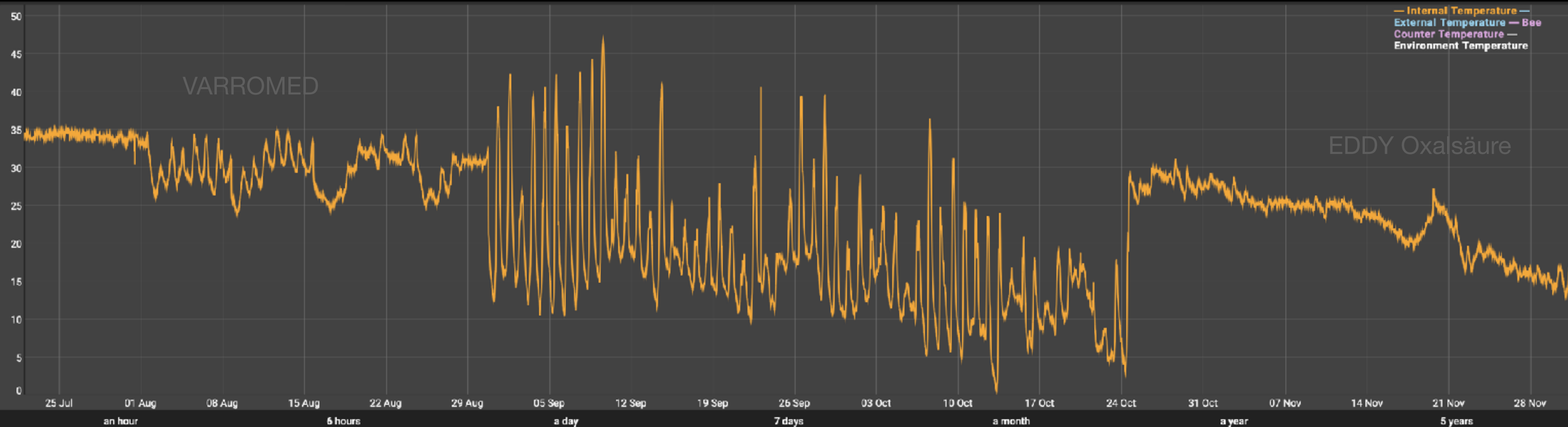
Temperature Weight Audio Audio samples Images Frequency bar Status Battery Counter Environment Position

INTERNAL TEMPERATURE
16.8 °C

INTERNAL HUMIDITY
74.9 %

EXTERNAL TEMPERATURE
--

EXTERNAL HUMIDITY
--

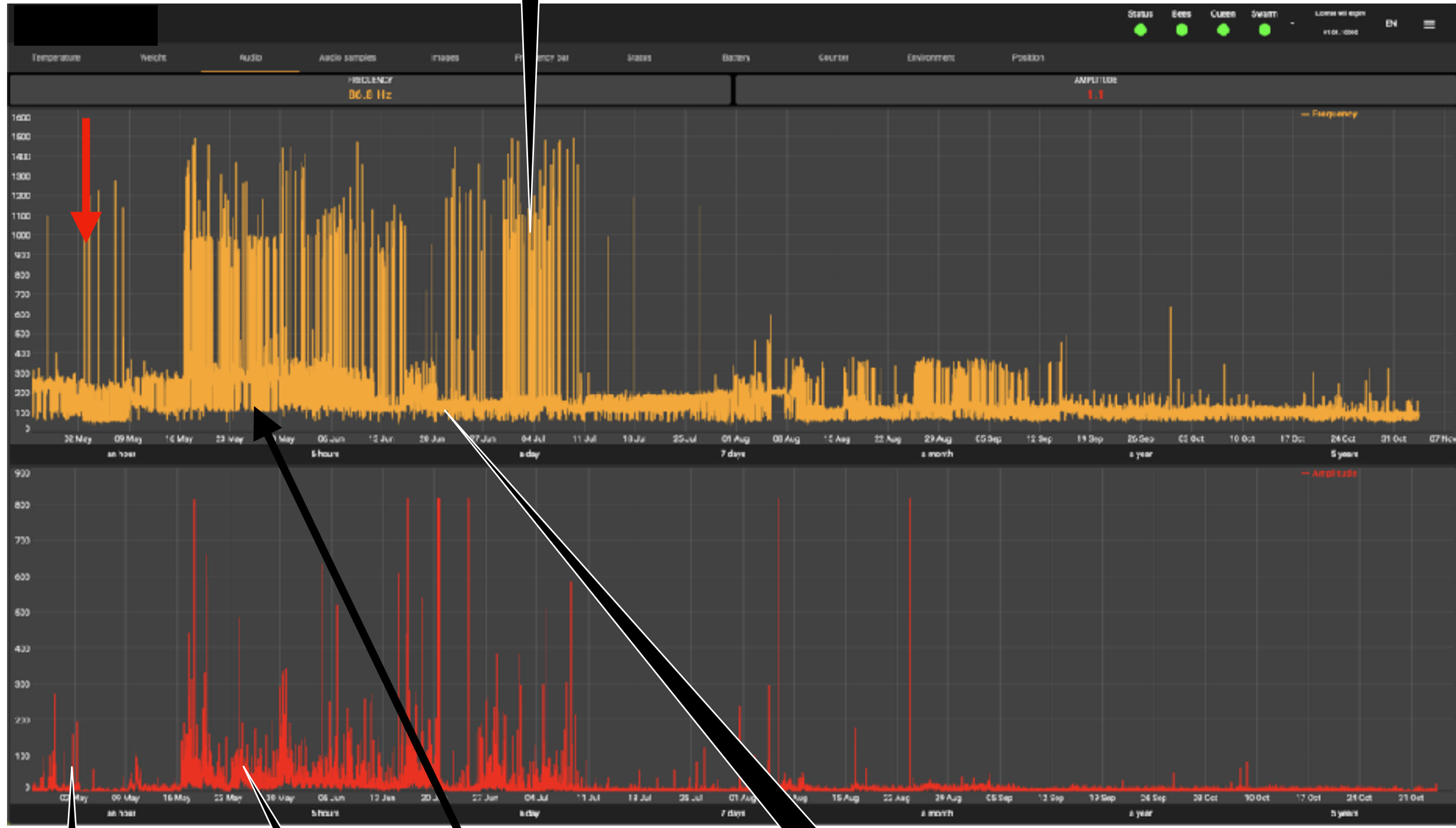
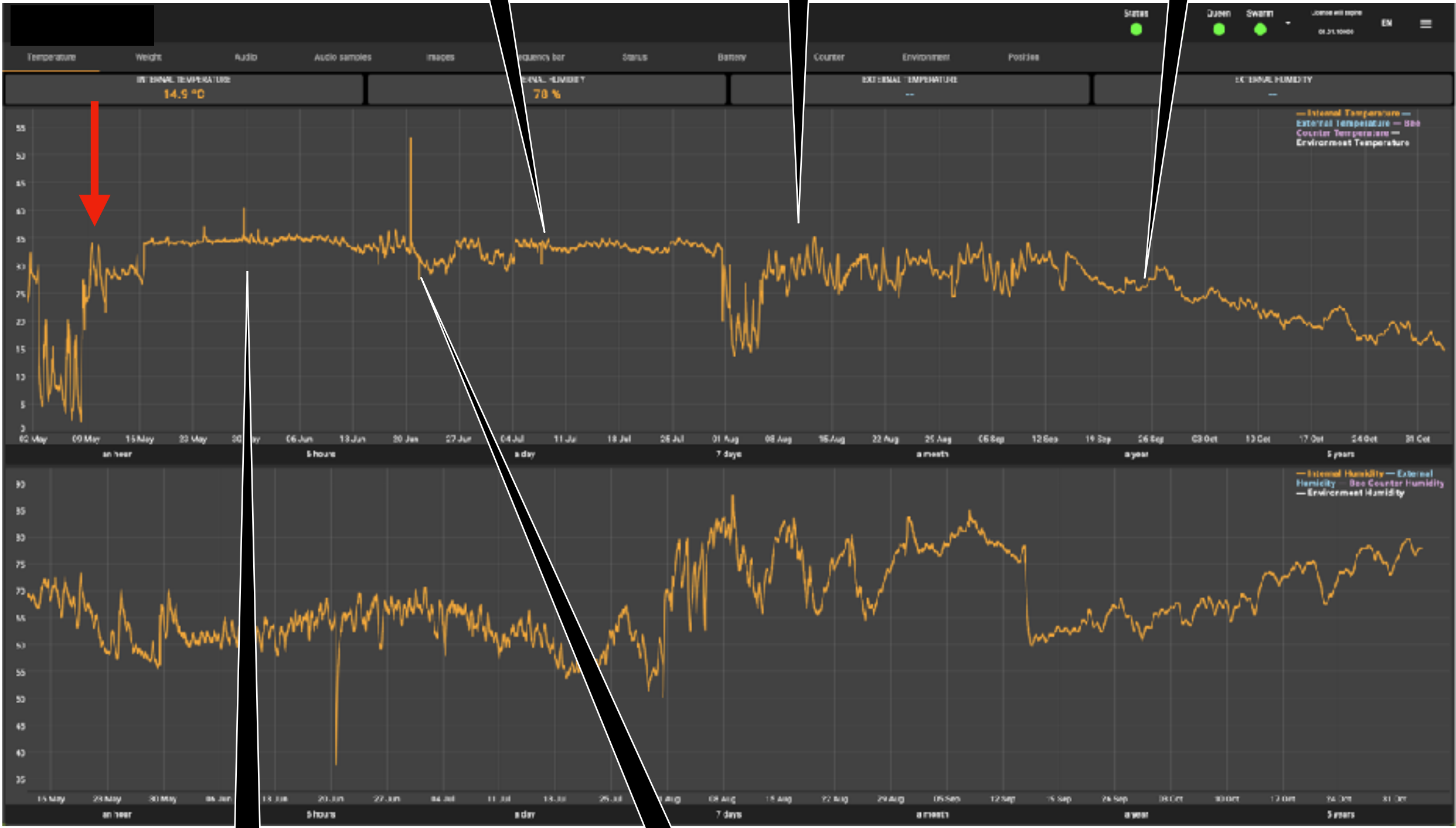


Brutraum Temperatur
ca. 33°C

Beginn der Varroa
Behandlung
1. 2. 3. 4.

Volk ist aus der
Brut gegangen

Stress Level



Schwarm
24. Mai abgegangen

Neue Königin
24. Juni

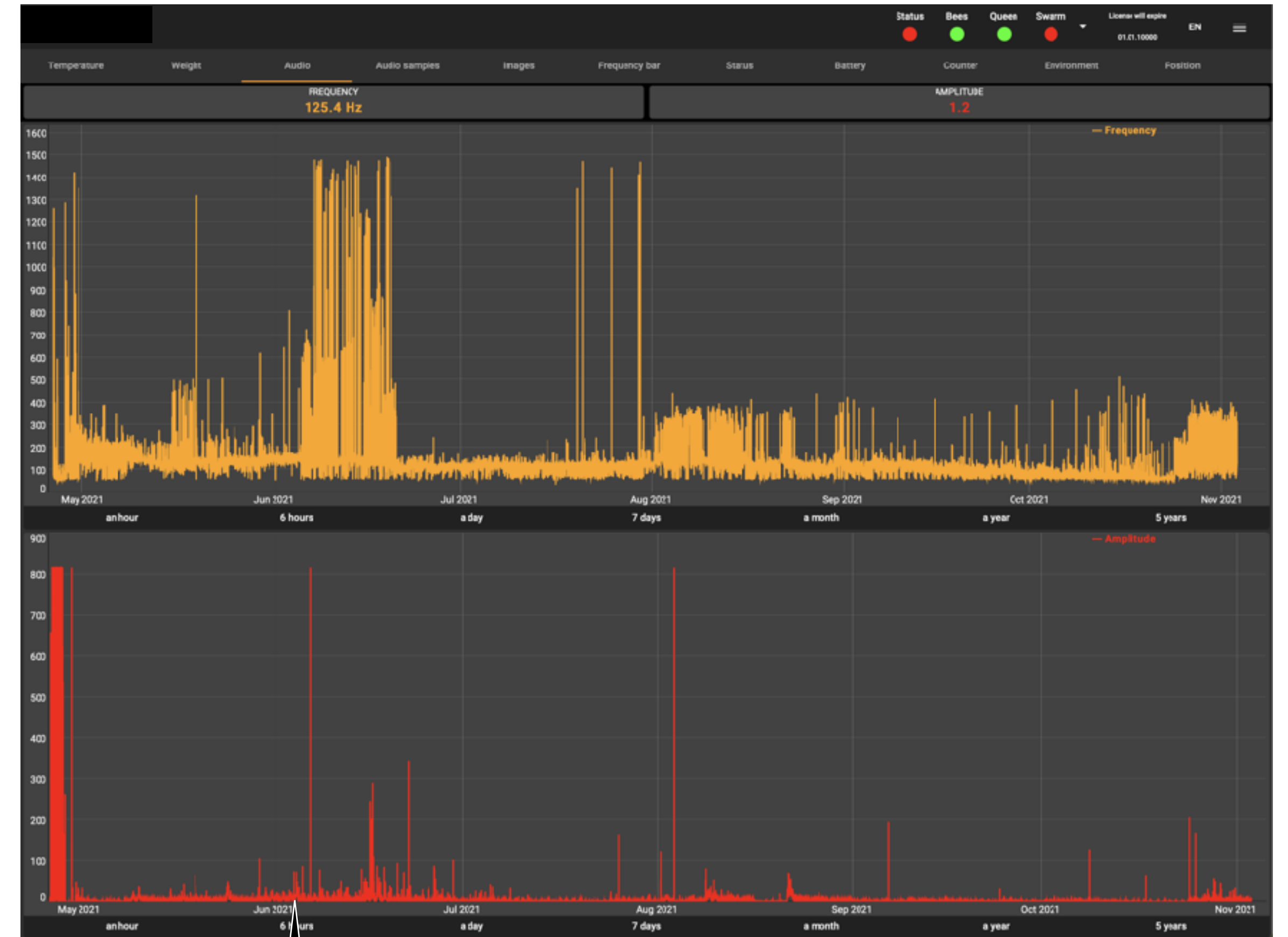
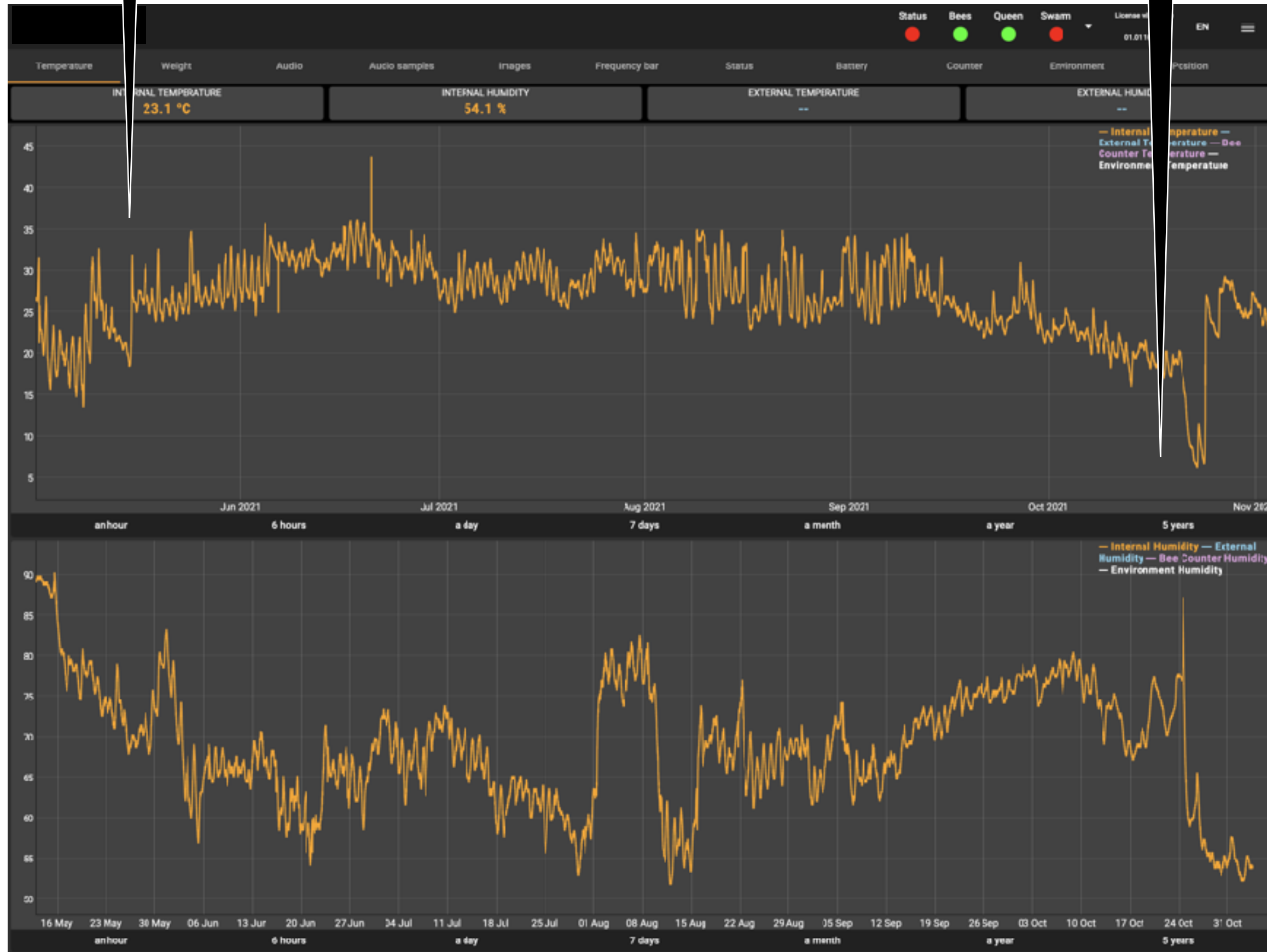
Schwarm
Auslöser 2. Mai

Schwarm
24. Mai abgegangen

Neue Königin
24. Juni

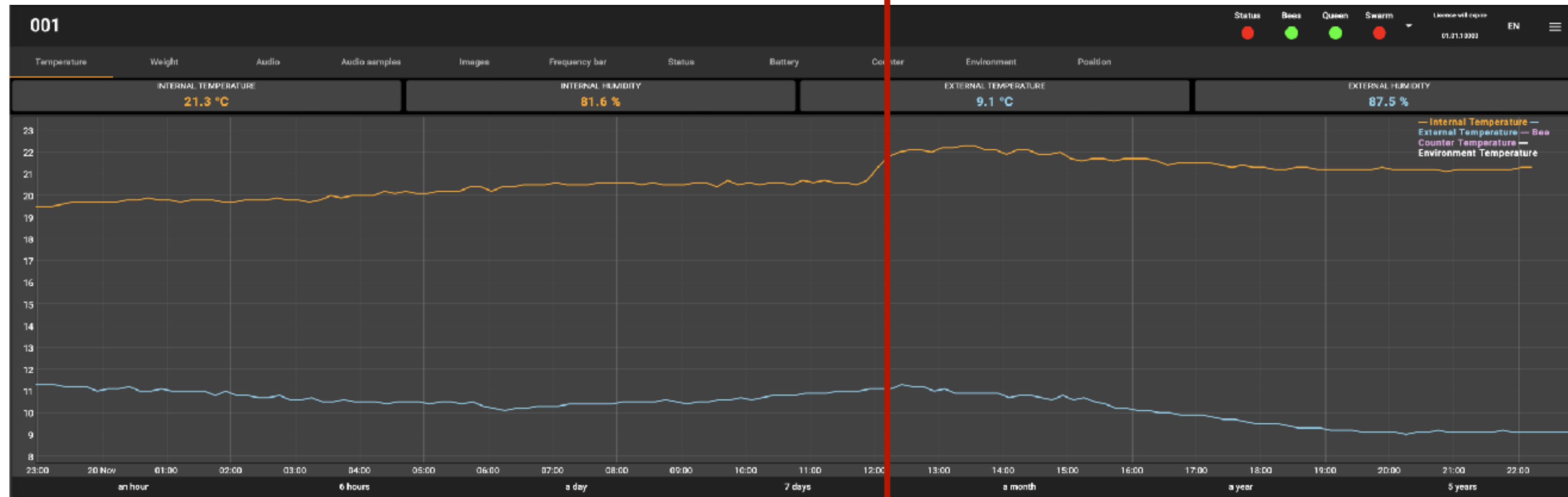
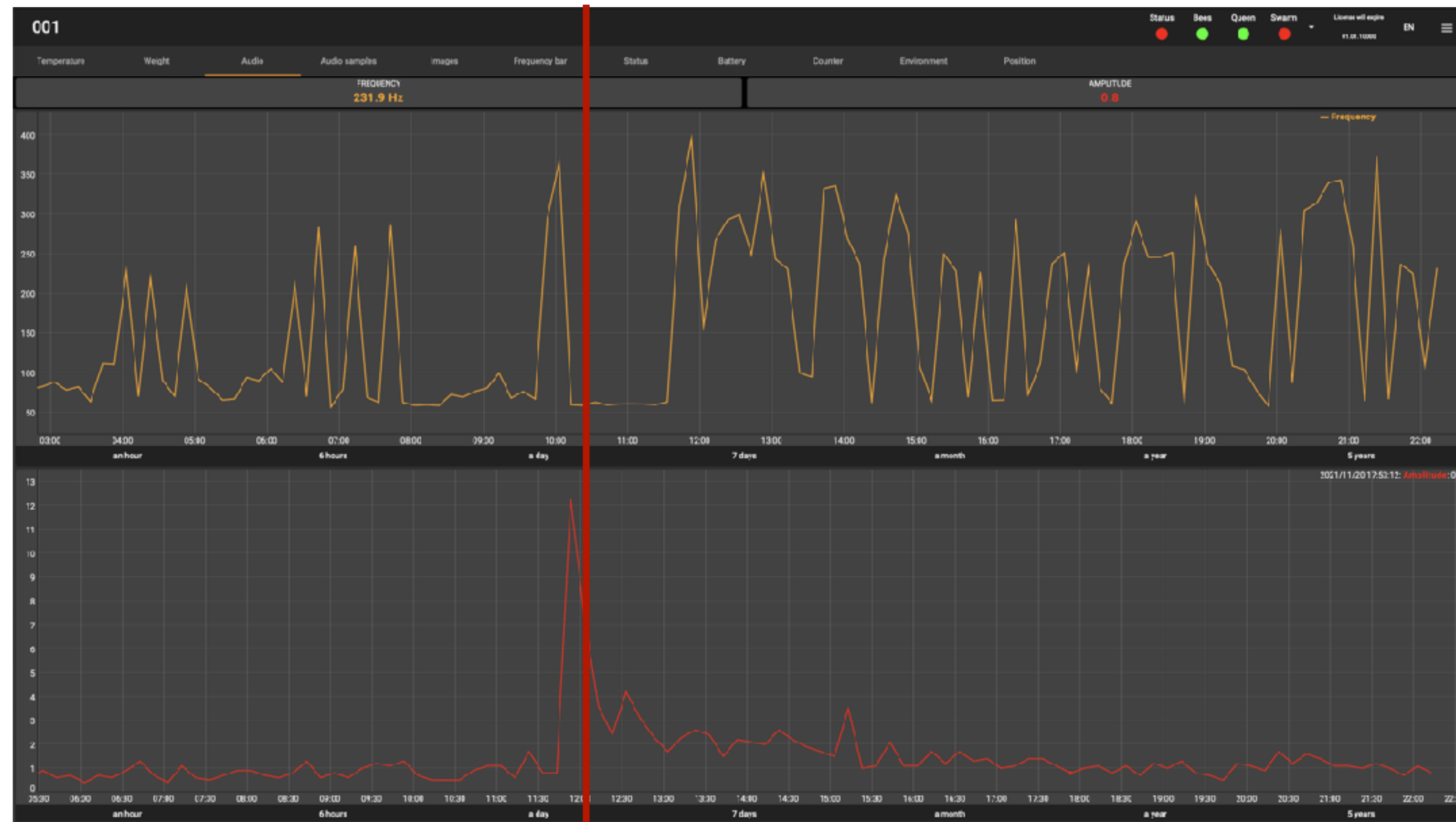
Sehr unruhiges Volk

Tot



Schwarm

Schwarm Auslöser
 Gleichzeitige Erhöhung der
 Frequenz, Amplitude und
 Temperatur



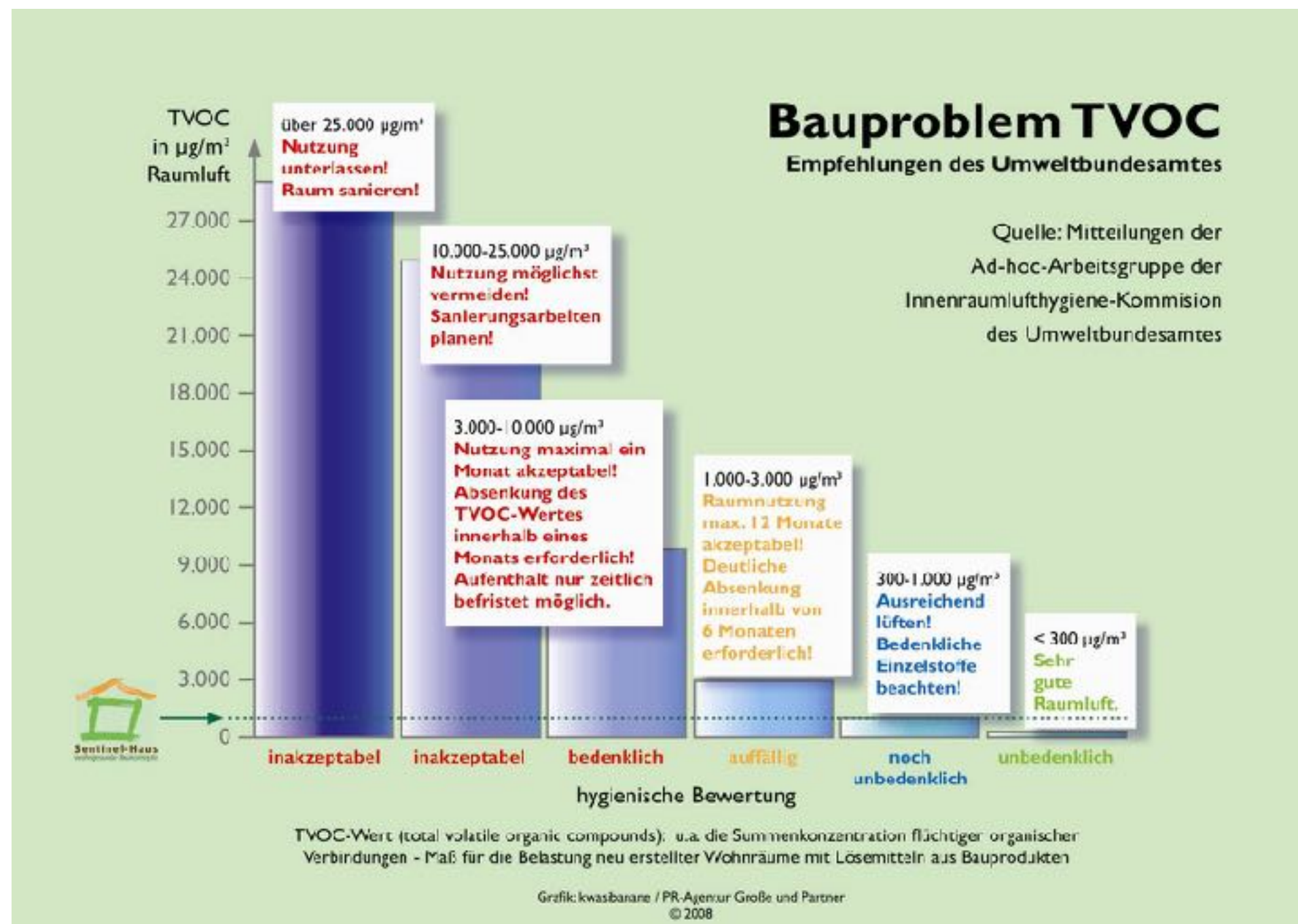
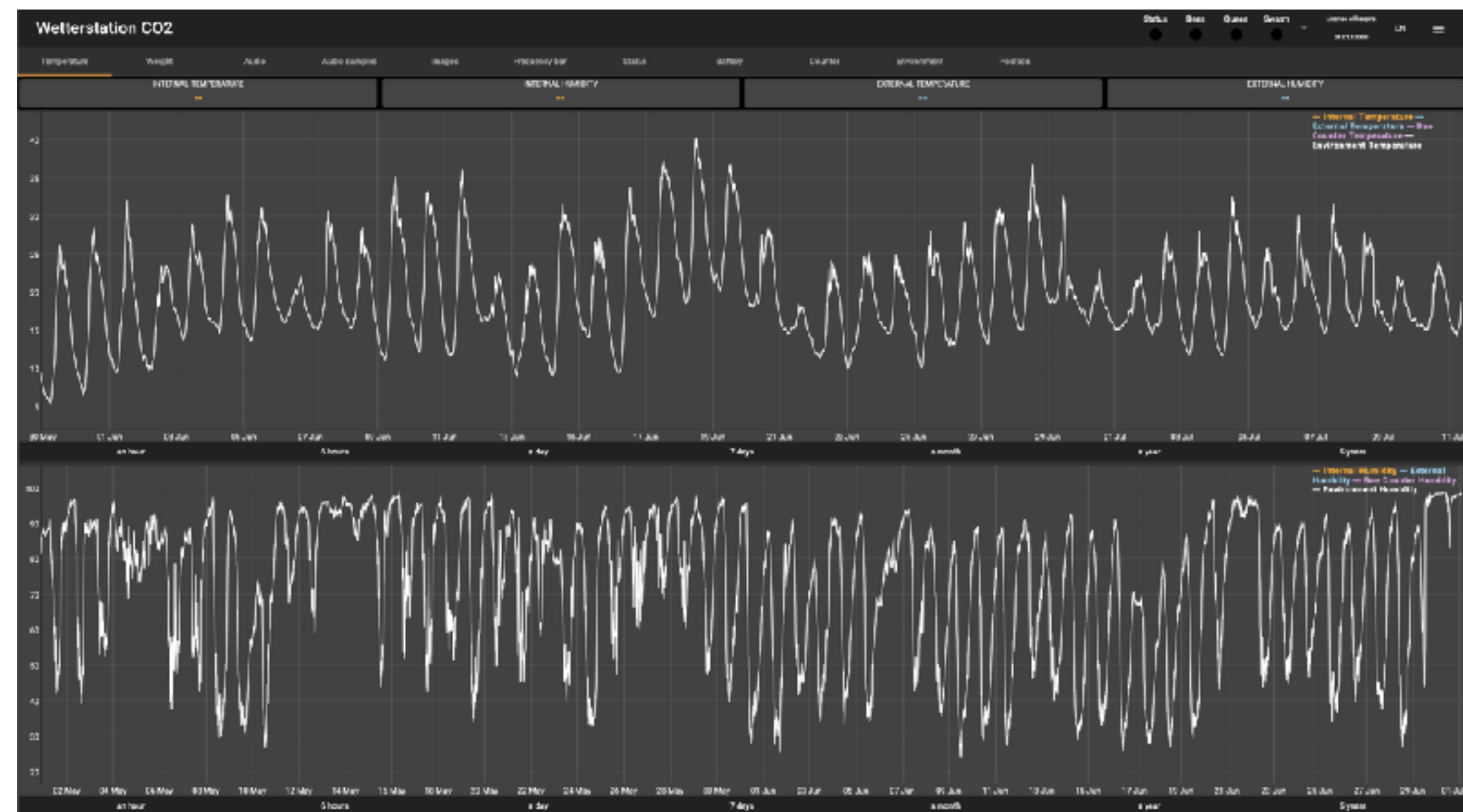
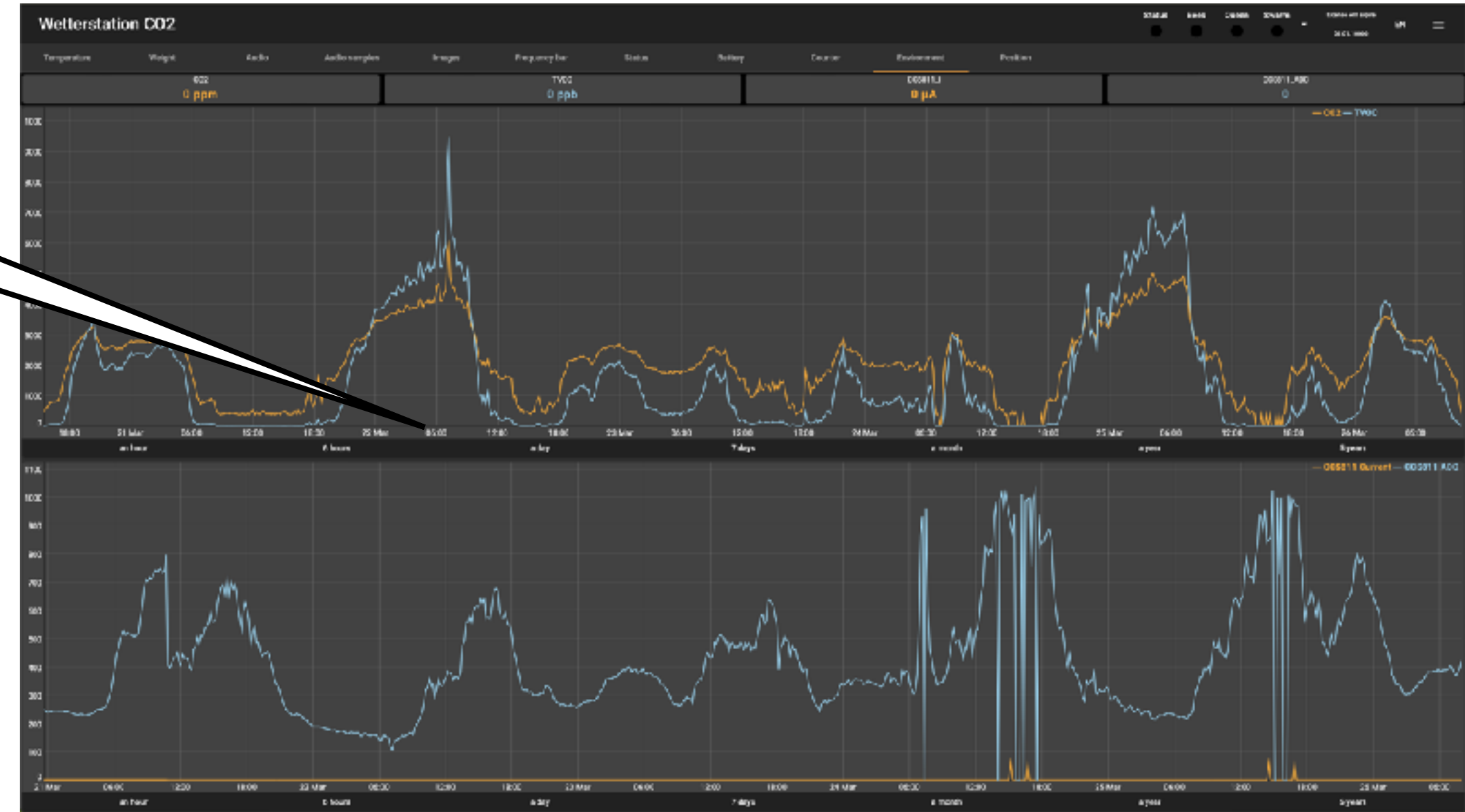
Der **CCS811** ist ein Gas-Sensor, der zur Überwachung der Luftqualität dient und eine große Anzahl an flüchtiger, organischer Verbindungen (VOC) messen kann.

TVOC - engl.: Total Volatile Organic Compounds

deutsch: **Summe aller flüchtigen organische Verbindungen**

In der Regel wird der VOC-Summenwert zur Raumluftbewertung herangezogen, für den es seit 2007 Empfehlungen des **Umweltbundesamtes** (UBA) bezüglich der Höchstwerte gibt.

Morgens um 6 ?





Was bringt die Digitale Auswertung

Charakter eines Volkes beurteilen

Völkerzustand vergleichen

Jahresvergleiche durchführen

Eingriffe ins Bienenvolk verringern

Zusammenhang zwischen externen Wetterfaktoren und Verhalten des Bienenvolks erkennen

Daten kombinieren:

Gewicht der Beute: Trachtbeginn und Ende erkennen, Flugaktivität

Frequenz: Stress im Volk erkennen

Brutraumtemperatur: Königin in Eilage

interne Luftfeuchtigkeit: Reife des Honigs

Eingebautes Frühwarnsystem: Schwarm-Alarm

Wetterdaten: Luftqualität Flugaktivität



Vielen Dank

Kontakt: eckartmayer@web.de

0171 4745843
04536 891221

Eckart Mayer
Nelkenweg 35
23898 Sandesneben