



Bedienungsanleitung



Dokument Historie

Version	Datum	Autor	Änderungen
0.1	20.02.2017	S. Ziegler	Erste Version
0.2	14.05.2017	S. Ziegler	Update Webinterface
0.3	08.08.2017	S. Ziegler	Alarmer konfigurieren Delta Anzeige
1.0	06.11.2017	J. Deicher	Erstes Release
1.01	29.11.2017	S. Ziegler	Beschreibung Updateintervall
1.02	31.03.2018	S. Ziegler	Beschreibung Aktivitätsalarm und Futtermvorrat
1.03	25.06.2018	S. Ziegler	Waagen teilen Vergleich speichern
1.04	22.12.2019	J. Deicher / S. Ziegler	Anbindung Brutraumsensor, Updates Webinterface, Weiterleitungen, Regionale Durchschnitte, Daten archivieren

1 Installation

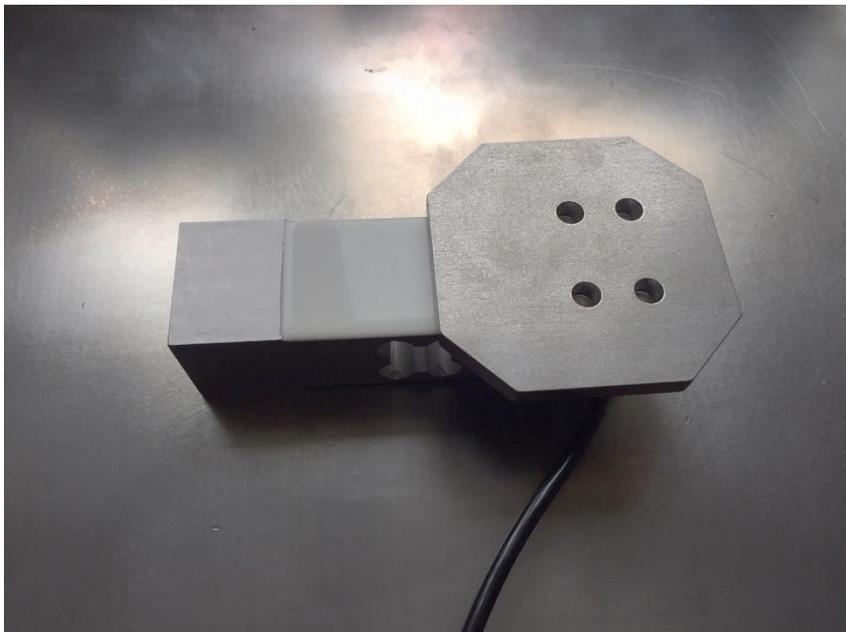
1.1 Waage

Eine Waage besteht aus den folgenden Komponenten:

- 8 Schrauben M8x30 Innensechskant
- 2 Aluminiumplatten (Masse individuell)
- 2 Unterlegscheiben
- 1 Wägezelle inkl. Stecker
- Optional: Verlängerungskabel 3m/5m
- Optional: Brutraumsensor

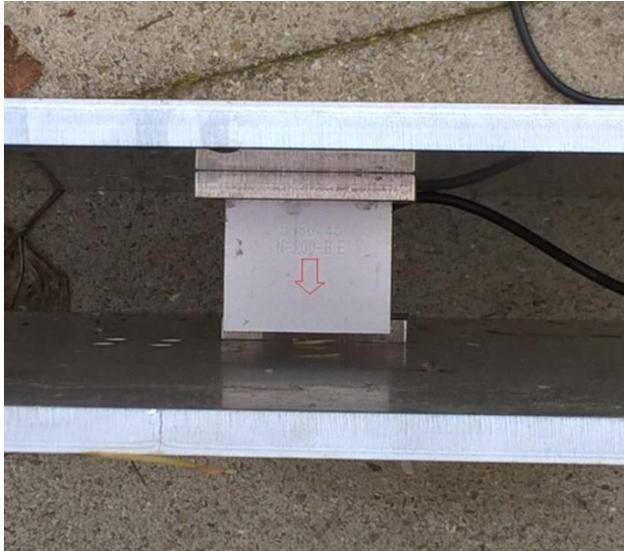


Die Installation ist sehr einfach, es müssen lediglich die beiden Alu-Platten und Unterlegscheiben mit der Wägezelle verschraubt werden. Bitte beachten Sie: **Die Unterlegscheiben sind nicht symmetrisch und müssen wie folgt ausgerichtet werden:**



Nach dem Ausrichten der Unterlegscheiben müssen die Alu-Platte aufgelegt und mit den vier Schrauben befestigt werden. Die Schrauben müssen fest angezogen werden, damit die Alu-Platte maximal stabil montiert ist. In der Praxis montiert man die beiden Alu-Platten zuerst rudimentär und zieht die Schrauben so an, dass eine enge

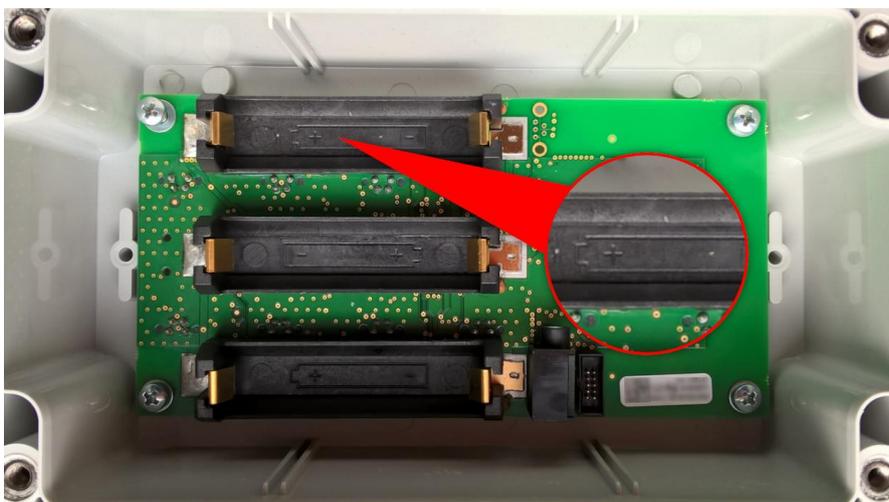
Verbindung hergestellt ist. In einem weiteren Schritt wird die Waage vertikal aufgestellt und alle Schrauben werden nochmals fest angezogen. **Beim der finalen Installation der Waage muss darauf geachtet werden, dass der Pfeil auf der Wägezelle nach unten zeigt:**



Je nach Wägezelle kann sich der Pfeil auch an einer anderen Stelle befinden (z.B. auf der Seite).

1.2 Batterien

Um die Batterien in der Funkstation zu wechseln, sowie bei der ersten Inbetriebnahme, müssen die insgesamt vier Schrauben auf der Rückseite gelöst werden. Danach hat man Zugriff auf die Batteriehalterung in der drei handelsübliche AA Batterien gemäss Markierung eingelegt werden müssen. Bei neuen Geräten klemmen die Batterien stark im Batteriehalter fest. Am einfachsten geht das Entfernen durch seitliches Herausdrehen von Hand. **Es darf auf keinen Fall mit Werkzeugen (Schraubenzieher etc.) und/oder übermässiger Kraft gearbeitet werden, da dies die Halterungen beschädigen kann.**



Nicht alle Batterien sind für den Ausseneinsatz geeignet. Die handelsüblichen Alkaline-Batterien sind besonders bei tiefen Temperaturen ungeeignet und daher nicht zu empfehlen. Optimal für unser Produkt sind Lithium-Eisen Batterien (z.B. Energizer

Ultimate Lithium und Varta Lithium), welche eine vernachlässigbare Selbstentladung aufweisen und auch bei negativen Temperaturen gut funktionieren:



Durch Einsatz dieser beiden Batterie Typen sind Laufzeiten von 1 bis 2 Jahren zu erwarten. Alternativ können wiederaufladbare NiMH Akkus verwendet werden. Diese haben jedoch eine hohe Selbstentladung (bis zu 50% in 6 Monaten) und speichern wesentlich weniger Energie als die Lithium-Eisen Batterien, so dass eine Laufzeit von lediglich 4 bis 6 Monaten zu erwarten ist.

Die zu erwartende Batterielaufzeit in Monaten kann der untenstehenden Tabelle entnommen werden. Die angegebenen Laufzeiten sind Richtwerte und können, insbesondere bei schwachem Mobilfunkempfang, negativ beeinflusst werden

Laufzeiten mit Energizer Ultimate Lithium oder Varta Lithium:

Übertragungsintervall	Anzahl Waagen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	7.1	7.0	6.9	6.8	6.8	6.7	6.6	6.5
2	13.8	13.4	13.1	12.8	12.5	12.3	12.0	11.7
3	20.1	19.4	18.7	18.1	17.5	17.0	16.5	16.0
4	26.0	24.8	23.8	22.8	21.9	21.1	20.3	19.6
5	31.6	29.9	28.4	27.0	25.8	24.6	23.6	22.6
6	36.9	34.6	32.6	30.8	29.2	27.7	26.4	25.2

Laufzeiten mit Alkaline Batterien (Markenprodukte wie Energizer, Duracell)

Übertragungsintervall	Anzahl Waagen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1
2	6.6	6.5	6.3	6.2	6.1	5.9	5.8	5.7
3	9.7	9.3	9.0	8.7	8.5	8.2	8.0	7.7
4	12.6	12.0	11.5	11.0	10.6	10.2	9.8	9.5
5	15.3	14.4	13.7	13.0	12.4	11.9	11.4	10.9
6	17.8	16.7	15.7	14.9	14.1	13.4	12.8	12.2

1.3 SIM Karte

Es gibt keine austauschbare SIM Karte im Gerät, da die SIM Karte fest in der Elektronik verlötet ist. Damit kann eine zuverlässige Netzqualität gesichert werden, da handelsübliche SIM Karten nicht für den Gebrauch bei negativen Temperaturen vorgesehen sind. Auch arbeitet die verwendete SIM Karte weltweit im Roaming Modus. In der Schweiz werden die Netzanbieter Swisscom und Sunrise unterstützt. Die SIM Karte darf nicht ausserhalb der Funkstation verwendet werden

1.4 Anschluss von Waagen an die Funkstation

Die Waagen können an einem der acht Kanäle an der Funkstation eingesteckt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Pins korrekt ausgerichtet sind und erst danach die Stecker mit dem Gehäuse verschraubt werden.



Sofern die Stecker richtig ausgerichtet sind, lassen sich die Stecker gut und ohne hohen Widerstand verschrauben. **Da es sich um ein extrem präzises Messsystem handelt, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Steckerkontakte auf keinen Fall verschmutzt sind oder mit Wasser in Kontakt kommen.** Aus diesem Grund die Installation bei gutem Wetter durchführen, damit keine Feuchtigkeit und Schmutz in die Stecker gelangen kann.

Die Waagen sollten grundsätzlich horizontal aufgestellt werden. Werden diese schräg montiert, teilt sich die wirkende Kraft in eine horizontale und vertikale Komponente auf, wobei die horizontale Komponente nicht von der Waage gemessen und somit gesamthaft zu wenig Gewicht angezeigt wird.

1.5 Anschluss von Brutraumsensoren an die Funkstation

Die Brutraumsensoren können an einem der acht Kanäle an der Funkstation eingesteckt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Pins korrekt ausgerichtet sind und erst danach die Stecker mit dem Gehäuse verschraubt werden.

ACHTUNG: Nach erfolgter Installation muss unter den Einstellungen in der Webapplikation der Sensor Typ explizit ausgewählt und ein Name vergeben werden (siehe Kapitel 4.4).



1.6 Funkstation aufstellen

Es wird empfohlen die Funkstation geschützt von Regen und Schnee zu positionieren und sicherzustellen, dass auch kein Wasser dem Kabel entlang in den Stecker laufen kann.

Für optimale Resultate der internen Temperaturmessung, sollte die Funkstation auch abgeschirmt von der Sonne aufgestellt werden, da sich das Gehäuse ansonsten bei direkter Sonneneinstrahlung aufwärmt und tendenziell zu hohe Werte gemessen werden.

1.7 Installation Brutraumsensor

Es wird empfohlen den Brutraumsensor möglichst zentral in die Wabengasse zu platzieren. Um Beschädigungen am Kabel bestmöglich zu verhindern empfehlen wir eine Vertiefung in das Magazin des Brutraums einzuarbeiten (z.B. mit einer Holzfeile). Das Kabel kann bei Arbeiten am Bienenvolk einfach entnommen werden. Um ein optimales Messergebnis zu erhalten ist es wichtig, den Sensor möglichst nah an der Wabengasse zu positionieren.

1.8 Bedienung

Die Funkstation arbeitet in erster Linie komplett autark. D.h. sobald die Batterien eingelegt sind, erfolgt jede Minute die Messung aller Kanäle. Nach einer programmierten Zeit werden alle gemessenen Daten auf den Webserver geladen. Bei Bedarf ist auch eine Bedienung über einen Taster (1) möglich. Folgende Funktionen sind möglich:

- 1) Tastendruck kürzer 1 Sekunde: Ein Datenupload wird ausgelöst. Das Status LED (2) beginnt grün zu blinken. Sobald eine Mobilfunkverbindung erfolgreich aufgebaut ist, ändert sich das Blinkverhalten folgendermassen:
 - a. Grünes LED ist dauernd eingeschaltet: Sehr gute Netzverbindung
 - b. Grünes LED blinkt einmal pro Sekunde: Gute Verbindung
 - c. Grünes LED blinkt zweimal pro Sekunde: Mässige Verbindung
 - d. Grünes LED blinkt viermal pro Sekunde: Schlechte Verbindung

Falls der Daten-Upload fehlschlägt, leuchtet für kurze Zeit (wenige Sekunden) die rote LED auf mit folgendem Blinkverhalten:

- a. Rotes LED ist dauernd eingeschalten: Hardware-Problem, evtl. muss die Batterie ersetzt werden.
 - b. Rotes LED blinkt einmal pro Sekunde: Kein Mobilfunknetz gefunden
 - c. Rotes LED blinkt zweimal pro Sekunde: Keine Datenverbindung möglich
 - d. Rotes LED blinkt viermal pro Sekunde: Upload zum Server fehlgeschlagen
 - e. Grünes und rotes LED gleichzeitig eingeschaltet (orange): Konfiguration auf Webserver nicht gefunden
- 2) Tastendruck länger als 1 Sekunde: Alarme werden deaktiviert (Messung läuft unverändert weiter) und das Status LED (2) blinkt für 3 Sekunden rot. Nach 2 Stunden werden die Alarme automatisch wieder aktiviert. Alternativ kann man die Taste (1) erneut für länger als 1 Sekunde drücken, worauf das LED für 3 Sekunden grün blinkt und die Alarme wieder eingeschaltet werden. Drückt man im angehaltenen Modus die Taste für weniger als 1 Sekunde blinkt das LED rot um anzuzeigen, dass die Alarme immer noch deaktiviert sind.



2 Messgenauigkeit

Waage: Der Messbereich beträgt 200 kg mit einer Auflösung von ± 10 g. Die Auflösung hat nichts mit der absoluten Genauigkeit zu tun, sondern definiert den minimalen Gewichtsunterschied, welchen man zuverlässig detektieren kann.

Unter absoluter Genauigkeit versteht man die Messabweichung, wenn man z.B. 100 kg auf die Waage legt und mit dem angezeigten Wert vergleicht. Die absolute Genauigkeit ist hauptsächlich durch die Wägezelle limitiert. Diese hat einen Verstärkungsfehler von ≤ 2 % sowie einen Offset-Fehler von ≤ 2 % bezogen auf den 200 kg Messbereich. Der Offset-Fehler ist allerdings nicht entscheidend, da in erster Linie Gewichtsänderungen relevant sind und das Gewicht von leeren Beuten sowieso variiert. Auch der Verstärkungsfehler ist unproblematisch, da z.B. bei einem Eintrag von 6 kg ein Verstärkungsfehler von 2 % einem Messfehler von 120 g entspricht.

Weitere Störfaktoren sind der Wind sowie Temperaturdrifts. Praxisversuche haben gezeigt, dass der Wind kurzzeitige Messabweichungen von bis zu 500 g bewirken kann.

Da jede Minute gemessen wird, können solche Störgrößen mit einer Mittelwertbildung über mehrere Minuten einfach herausgefiltert werden. Theoretisch ist es jedoch möglich, dass ein falscher Schwarmalarm ausgelöst wird, was aber in der Praxis extrem selten und nur bei sehr starken Winden vorkommt.

Der Temperaturdrift der Wägezelle macht sich mit maximal 20 bis 50 g auf 10 °C Temperaturänderung besonders wenn sich kalte Nächte mit warmen Tagen abwechseln bemerkbar. Eine Kompensation ist nicht trivial, da die Driftcharakteristik für jede Wägezelle unterschiedlich ist. Da man Gewichtswerte meist zu einem bestimmten Tageszeitpunkt vergleicht, ist auch diese Abweichung in der Praxis nicht allzu relevant.

Temperaturmessung in der Funkstation: In der Funkstation ist ein Temperaturmesser integriert, dessen-Temperaturmessung auf ca. $\pm 2^{\circ}\text{C}$ genau ist. Allerdings muss man sich bewusst sein, dass die Beuten unter Umständen der Sonne ausgesetzt sind und die Funkstation im Schatten steht, weshalb die von den Bienen gefühlte Temperatur von der gemessenen Temperatur signifikant abweichen kann.

Brutraumsensor: Es gilt auch hier zwischen absoluter und relativer Genauigkeit zu unterscheiden. Die relative Genauigkeit bezieht sich auf die Fähigkeit eine Temperaturveränderung zu detektieren und ist besser $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$. Die absolute Genauigkeit bezieht sich auf die Abweichung zwischen realer und gemessener Temperatur und beträgt maximal $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$.

3 Alarme

Alarme lösen eine Meldung via SMS, E-Mail oder Telefon aus und können individuell ein- und ausgeschaltet werden. Anbei werden die verschiedenen Alarme im Detail beschrieben.

3.1 Schwarmalarm

Der Schwarmalarm funktioniert über das Detektieren einer ausserordentlichen Gewichtsabnahme. Nach einer Alarmmeldung wird automatisch 8 Minuten nach dem Versand ein Datenupload auf den Webserver gestartet. Dies ermöglicht es unmittelbar nach einem Alarm-Ereignis den genauen zeitlichen Verlauf anzusehen, was insbesondere im Zweifelsfall sehr nützlich ist.

Fehlalarme

Fälschlich ausgelöste Alarme können u.a. aus den folgenden Gründen entstehen:

- a. Arbeiten am Volk ohne den Schwarmalarm zu deaktivieren (häufig)
- b. Starker Wind, besonders bei exponierten Lagen (sehr selten)
- c. Beute ist nicht freistehend und hat Kontakt mit Gebüsch, Wänden, anderen Beuten, etc. (selten)
- d. Schneeschmelze, z.B. Schneemassen fallen von der Beute (selten)

Diese Ursachen lassen sich meist einfach als Fehlalarme einordnen. Im Zweifelsfall kann man sich die Gewichtskurven ansehen, wodurch sich Fehlalarme eindeutig als solche identifizieren lassen.

Nicht detektierte Schwärme

Sehr kleine Schwärme (< 1kg) Verlassen unter Umständen das Volk sehr langsam, so dass die Gewichtsänderung unter der Detektionsschwelle des verwendeten Algorithmus fällt. Auch kann eine sehr kleine Flugöffnung die Austrittsgeschwindigkeit des Schwarms limitieren und die resultierende Gewichtsabnahme ebenfalls unterhalb der Detektionsschwelle liegen.

3.2 Beute entfernt

Falls eine Beute entfernt wurde, wird ebenfalls eine Alarmmeldung versendet. Dies kann auf einen Diebstahl hindeuten oder es könnte auch während einem Unwetter ein Magazin umgefallen sein.

Nach einer Alarmmeldung wird automatisch 8 Minuten nach dem Versand ein Datenupload auf den Webserver gestartet. Dies ermöglicht es unmittelbar nach einem Alarm-Ereignis den genauen zeitlichen Verlauf anzusehen. Ein weiterer Datenupload erfolgt 60 Minuten nach dem Schwarmereignis um entscheiden zu können, ob der Schwarm unmittelbar wieder zurückgekehrt ist.

3.3 Aktivitätsalarm (Räuberei)

Der Aktivitätsalarm unterstützt den Imker beim frühzeitigen Erkennen von verdächtigen Gewichtsverläufen. In der Praxis wird ein Imker selten täglich die Gewichtsdaten analysieren und es kommt häufig vor, dass eine offensichtliche Räuberei erst Tage danach beim nachträglichen Analysieren der Gewichtskurven entdeckt wird. Aus diesem Grund überwacht ein intelligenter Algorithmus die Gewichtsverläufe aller angeschlossenen Waagen und schlägt bei ausserordentlichen Veränderungen automatisch Alarm. Folgende zwei Szenarien werden unterschieden:

- 1) Ausserordentliche Gewichtszunahme: Falls mehrere Waagen an einer Funkstation angeschlossen sind, wird bei einer ausserordentlichen Gewichtszunahme auf einer Waage ein Alarm ausgelöst. Dies kann eintreten, wenn das besagte Volk am Räubern ist. Es ist aber auch möglich, dass lediglich ein Volk eine intensive Nahrungsquelle entdeckt hat und dadurch den Alarm auslöst. Da sich diese beiden Fälle nicht ausschliesslich anhand der Gewichtsverläufe unterscheiden lassen, braucht es zusätzlich die Beurteilung des Imkers und allenfalls ein Augenschein vor Ort. Desto mehr Völker an eine Funkstation angeschlossen sind, desto besser funktioniert dieser Alarm. Bei nur einer angeschlossenen Waage ist dieser Alarm deaktiviert, da mangels Referenz eine normale Tracht von Räuberei nicht unterschieden werden kann.
- 2) Ausserordentliche Gewichtsabnahme: Ein Alarm wird ausgelöst, wenn das Gewicht einer Waage stark und kontinuierlich abnimmt, was ein starkes Indiz für Räuberei ist.

Fehllarme

Fälschlich ausgelöste Alarme können u.a. aus den folgenden Gründen entstehen:

- a. Starker Nektareintrag bei nur einem Volk. Allerdings stellt sich in dem Fall für den Imker die Frage, weshalb die anderen Völker nicht auch signifikant eintragen.
- b. Beute ist nicht freistehend und hat Kontakt mit Gebüsch, Wänden, anderen Beuten, etc.

- c. Schneeschmelze
- d. Defekte Kabel (Beschädigung von Dichtung oder Kabelmantel)

Diese Ursachen lassen sich meist einfach als Fehlalarme einordnen, im Zweifelsfall kann man sich die Gewichtskurven ansehen, wodurch sich Fehlalarme eindeutig als solche identifizieren lassen.

4 Webinterface

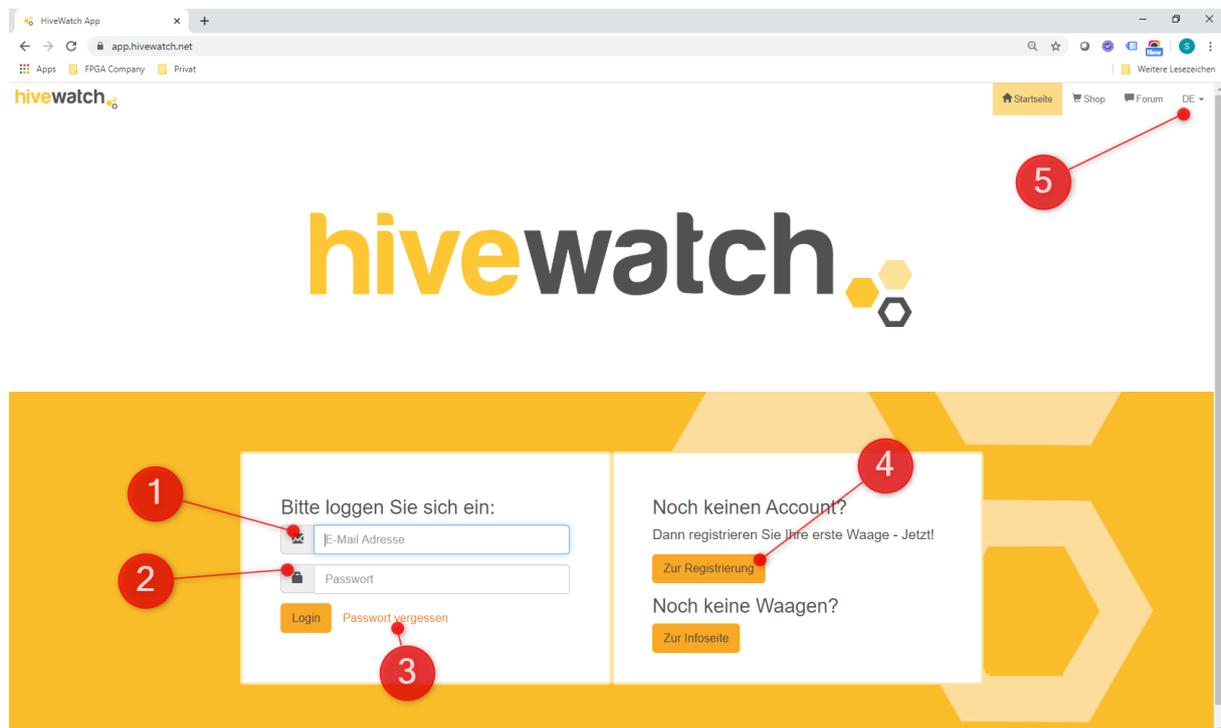
Das Webinterface wurde in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) Schweiz entwickelt und mit Apple Safari, Google Chrome, Microsoft Edge und Mozilla Firefox getestet. Es wird empfohlen, einen dieser Browser zu verwenden.

4.1 Login

Der Einstiegspunkt ist der Login Bildschirm unter www.hivewatch.net. Nach Eingabe von Benutzer (1) und Passwort (2) und Klick auf «Login» wird man direkt auf das Dashboard weitergeleitet. Falls das Passwort vergessen wird, kann man über den Link (3) das Passwort entsprechend zurücksetzen lassen.

Als Neukunde muss man zunächst die Waage registrieren (4) und kann während dem Registrierungsprozess eine Emailadresse sowie ein Passwort vergeben.

Die Sprachauswahl kann oben rechts (5) getroffen werden.



4.2 Dashboard

Auf dem Dashboard sieht man die dem Konto zugewiesenen Funkstationen sowie alle angeschlossenen Waagen. Zu jeder Waage wird der Zeitpunkt des letzten Updates angezeigt (1). Wird eine Waage entfernt, bleibt diese im Dashboard weiterhin sichtbar, allerdings erfolgt kein Update mehr und es wird der zuletzt gemessene Wert angezeigt. Unabhängig ob eine Waage angeschlossen ist oder nicht, wird der letzte Übertragungszeitpunkt der Funkstation oberhalb der Durchschnitts (11) angezeigt.

Die lokalen Wetterdaten (2) werden von einem Online-Dienst abgefragt basierend auf den konfigurierten GPS-Koordinaten der Funkstation. Vorteil ist, dass diese Werte

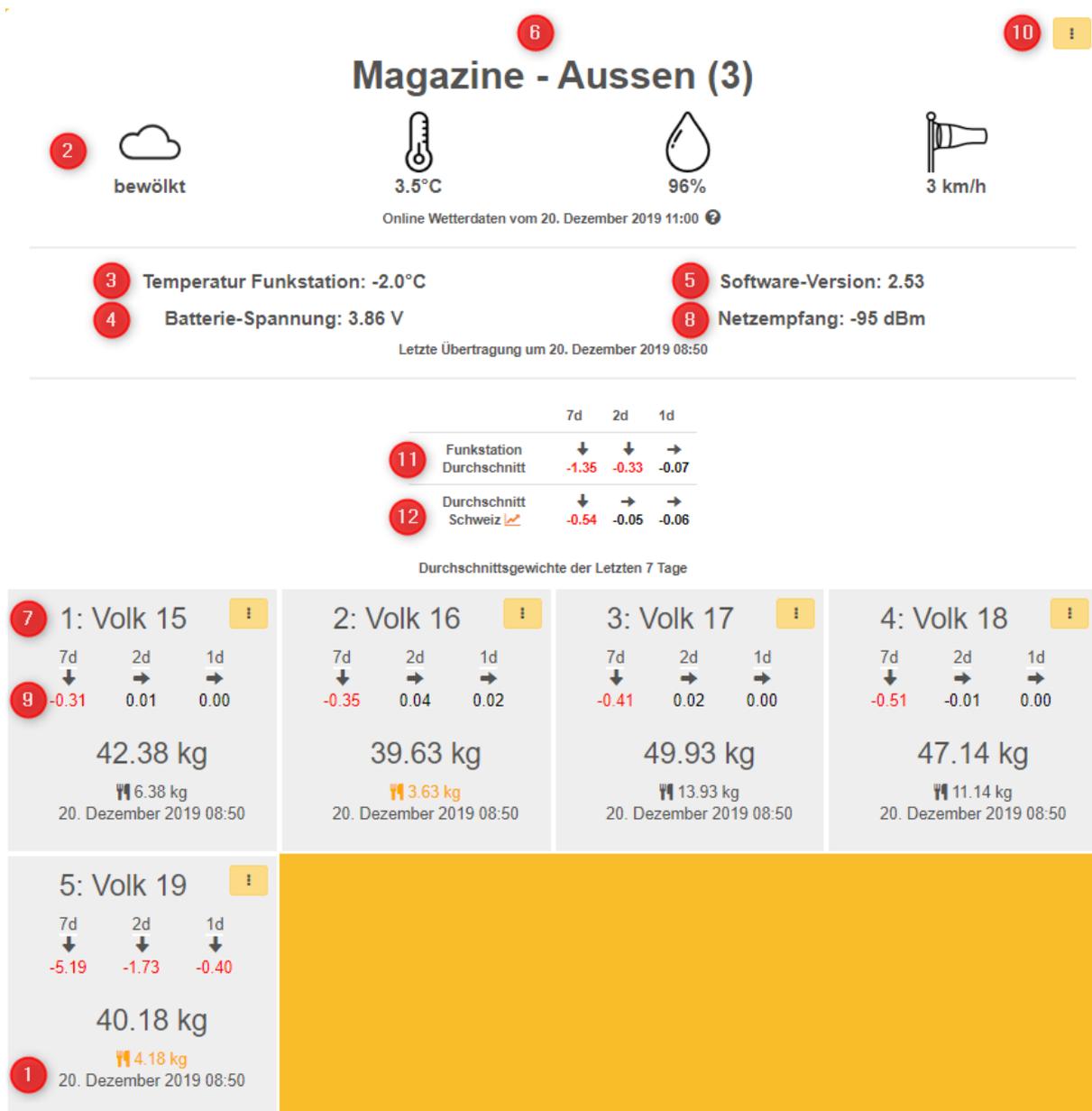
robust sind und nicht von einer falsch positionierten Wetterstation beeinflusst werden. Dafür können diese Daten unter Umständen leicht von den realen Begebenheiten abweichen. Die lokale Temperatur «Temperatur Funkstation» (3) wird von der Funkstation gemessen, dieser Wert wird jeweils bei einem Datenupload erneuert (z.B. alle 1,2, 4 oder 6 Stunden).

Die Batteriespannung (4) wird ebenfalls angezeigt um rechtzeitig einen Batteriewechsel planen zu können. Die hier angezeigte Spannung ist stark von der eingesetzten Batterie-Chemie abhängig: Lithium-Eisen Batterien sind bei einem Wert unterhalb 4.2 V nahezu leer, während dies bei wiederaufladbaren NiMH erst unterhalb 3.5 V der Fall ist. Beim Netzempfang (8) bedeutet ein Wert zwischen -50...-80 dBm «sehr gut», -80..-100 dBm «gut» und ab -100 dBm «schwach».

Jede Funkstation hat einen Namen (6) wie auch jede Waage (7). Diese Namen können unter «Einstellungen» individuell vergeben werden. Die Anzeige der Softwareversion (5) ist für den Benutzer rein informativ.

Zu jeder Waage werden die Gewichtsänderungen über die letzten 24h (1d), 48h (2d) und 7 Tage (7d) angezeigt (9). Diese Werte werden nach Korrektur von Sprüngen ermittelt, d.h. Interventionen durch den Imker werden entsprechend herausgerechnet. Es gilt zu beachten, dass die Gewichtsänderung jeweils um Mitternacht gerechnet wird, womit sichergestellt ist, dass alle Bienen im Stock sind bzw. keine Flugbewegung stattfindet. Diese Funktion ermöglicht eine schnelle Einschätzung der Völkerentwicklung, ohne die Gewichtskurven anzeigen zu müssen, was insbesondere bei Smartphone-Nutzung von Vorteil ist.

Oben rechts im Dashboard (10) sind weitere Funktionen untergebracht, wie z.B. Anzeigen der konfigurierten Position, kurzzeitiges deaktivieren der Alarme sowie direkter Link zu den Einstellungen. Benachrichtigungen wie «Schwarmalarm» und «Beute entfernt» lassen sich dadurch mit einem Klick für ein oder zwei Stunden deaktivieren, ohne den Knopf an der Funkstation betätigen zu müssen.



Durchschnittliche Veränderung der Funkstation

Bei "Funkstation Durchschnitt" (11) wird die durchschnittliche Gewichtsänderung aller Waagen der jeweiligen Funkstation angezeigt. Bei dem oben gezeigten Beispiel ist dies die Summe der jeweiligen Deltas dividiert durch fünf, da fünf Waagen angeschlossen sind. Es gilt zu beachten, dass bei der Anzeige der Gewichtsänderung Interventionen durch den Imker gefiltert werden, d.h. sprunghafte Anstiege werden ignoriert.

Beim "Durchschnitt Schweiz" (12) handelt es sich um den Durchschnitt aller installierten Waagen in der Schweiz. Dieser Durchschnitt bezieht sich jeweils auf das Land in dem die Waage registriert ist, d.h. in Deutschland wäre es «Durchschnitt Deutschland». Im Waagenvergleich kann man weitere regionale Durchschnitte anzeigen. Besonders interessant ist dieser Wert im Frühling, wenn man die eigenen Einträge mit anderen Waagen vergleichen kann. Im Winter sieht man den durchschnittlichen Futterverbrauch aller überwachten Völker, wobei dieser Wert natürlich durch Schneefall beeinflusst werden kann. Falls ein Volk stark abweicht, kann

dies unter Umständen auch mit den äusseren Bedingungen erklärt werden (Standort, Schnee, usw.). Im aktuellen Fall ist auf Anhieb ersichtlich, dass Volk 19 einen wesentlich erhöhten Verbrauch aufweist, der sich bei genauerer Analyse als Räuberei herausgestellt hat. Es ist dem Imker überlassen zu beurteilen, ob unter Umständen ein Kontrollgang angebracht ist. Desto mehr Waagen an einer Funkstation angeschlossen sind, desto einfacher ist natürlich eine abschliessende Beurteilung.

4.3 Waagenvergleich

Durch Klick auf den Menüeintrag «Waagenvergleich», wird der Vergleichsbildschirm geöffnet. Nach Klick auf den Namen der Funkstation(1), sind alle angeschlossenen Waagen ersichtlich und eine Auswahl kann vorgenommen werden. Über «Mehr Informationen» (2) lassen sich auch die Wetterdaten anzeigen. Die Daten werden dann unterhalb der Gewichtskurven angezeigt (5). Weiter können die Gewichtskurven pro Region ausgewählt und angezeigt sowie archivierte Waagen zugeschaltet werden.

Oben rechts in der Grafik (6) sind folgende Funktionen ersichtlich (von rechts nach links:

- Diese Ansicht als Standard festlegen (siehe weiter unten)
- Waagenvergleich freigeben (siehe weiter unten)
- Vollbild Ansicht
- Drucken (eignet sich gut als PDF / Vektorgrafik Export)
- Auswahl des Zeitbereichs per Kalender
- «Direktvergleich»: Startwert aller Waagen wird auf null normiert um einen besseren Vergleich zu ermöglichen
- «Sprünge bereinigen»: Unnatürliche Sprünge, normalerweise durch den Imker verursacht, werden herausgerechnet. Dies erlaubt einen Vergleich der Völker ohne störende Sprünge durch Magazine aufsetzten usw. und eine gute Kontrolle der Futtermittelvorräte und Vergleich des Eintrages verschiedener Völker.
- Markierungen (Fähnchen) aus- und einblenden

Falls der ausgewählte Messzeitraum kleiner drei Tage gewählt wurde, wird jeder einzelne Messpunkt angezeigt, d.h. eine Messung pro Minute. Falls mehr als drei Tage ausgewählt wurden, wird ein Stundenmittel angezeigt, um nicht übermässigen Datendownload zu erzeugen, was insbesondere bei Smartphone-Nutzung wichtig ist.

▼ Magazine - Aussen (3) 1

Funkstation-ID: 12

Sensoren

- CH1: Volk 15 Waage
- CH2: Volk 16 Waage
- CH3: Volk 17 Waage
- CH4: Volk 18 Waage
- CH5: Volk 19 Waage

▼ Mehr Informationen 2

Ort: Aspistrasse 4, 3307 Brunnenenthal, Schweiz

Wetter

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag
- Gefühlte Temperatur
- Taupunkt
- Windrichtung (° ↻ von N)
- Sichtweite
- Bewölkung
- Luftdruck

Technische Daten

- Temperatur Funkstation
- Netzwerkqualität
- Batteriespannung

IMSI/IMEI: 204047930304433/357520070543224

CSV Export

► Bienenhaus - Oben (2)

Funkstation-ID: 13

► Bienenhaus - Unten (1)

Funkstation-ID: 14

▼ Regionen und Archiv 3

Regionen

- Schweiz Waage
- Westliches Mittelland Waage

Archiv

- Volk 5 Waage
- Volk 12 Waage
- Volk 7 Waage

4



Waagenvergleich Speichern

Über den Button «Diese Ansicht speichern» kann man die aktuellen Einstellungen speichern und die Anzahl anzuzeigender Tage auswählen. Jedes Mal, wenn man den Waagenvergleich öffnet, werden diese Einstellungen verwendet, ausser man benutzt den direkten Link «In Waagenvergleich anzeigen» auf dem Dashboard.

The screenshot shows a settings dialog box with a text input field containing the number '10'. To the right of the input field is the text 'Tage der ausgewählten Waagen als Standardansicht festlegen'. Below the input field is a yellow button labeled 'Speichern'.

Waagenvergleich freigeben

Die Funktion «Freigeben» erlaubt das Teilen der Gewichtsdaten mit Bekannten und Freunden oder das Einbetten des Waagenvergleichs über einen iFrame in eine eigene Website. Es werden die aktuell ausgewählten Waagen und Wetterdaten geteilt.

Zur Auswahl steht das Freigeben der letzten Tage (1), ein abgegrenzter Zeitraum (2), oder der gesamte verfügbare Zeitbereich (3). Beim Teilen des gesamten Zeitbereichs werden beim Laden jeweils die letzten 10 Tage angezeigt, damit nicht gleich zu Beginn übermässig viele Daten geladen werden müssen.

Daten Freigeben

Livestream

Ein sich verschiebendes Zeitfenster, das immer die letzten 56 Tage vom aktuellen Zeitpunkt aus anzeigt und periodisch neue Daten lädt.

Die letzten Tage **1**

Zeitraum

Zugriff auf einen fix definierten Zeitraum der Waagen

Von 1.5.2018 bis 25.6.2018 **2**

Unbegrenzt **3**

Freigeben

[Meine Freigaben verwalten](#)

4.4 Einstellungen

The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) page in the HiveWatch application. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Waagenvergleich', 'Shop', 'Forum', 'Support', 'Einstellungen', 'Logout', and 'DE'. The main content area is titled 'Magazine - Aussen (3)' and shows a table of channels. The table has columns for 'Kanal', 'Typ', 'Name', and 'Aktionen'. The 'Aktionen' column contains buttons for 'Bearbeiten', 'Archivieren', and 'Weiterleiten'. The 'Typ' column shows 'Waage' for channels 1-5 and '(deaktiviert)' for channels 6-8. The 'Name' column shows 'Volk 15' through 'Volk 19' and '(deaktiviert)'. The 'Aktionen' column shows '+ Neu' for channels 6-8. A 'Neue Funkstation Registrieren' button is located at the bottom of the page.

Kanal	Typ	Name	Aktionen
1	Waage	Volk 15	Bearbeiten Archivieren Weiterleiten
2	Waage	Volk 16	Archivieren Weiterleiten
3	Waage	Volk 17	Archivieren Weiterleiten
4	Waage	Volk 18	Archivieren Weiterleiten
5	Waage	Volk 19	Archivieren Weiterleiten
6	(deaktiviert)	(deaktiviert)	+ Neu
7	(deaktiviert)	(deaktiviert)	+ Neu
8	(deaktiviert)	(deaktiviert)	+ Neu

Archiv

Typ	Name	Aktionen
Waage	Volk 5	Archivieren
Waage	Volk 12	Archivieren
Waage	Volk 7	Archivieren
Waage	Volk 8	Archivieren
Waage	NewScale	Archivieren
Waage	Volk 14	Archivieren

Neue Funkstation Registrieren

Funkstation – Konfiguration der Kanäle (1)

Bei HiveWatch definiert man Sensoren, die an einen physikalischen Kanal angeschlossen werden. In der Standardeinstellung wird für jede angeschlossene Waage automatisch ein Sensor für den jeweiligen Kanal erstellt. Falls das Volk auf einer Waage abstirbt besteht die Möglichkeit den Sensor über (7) zu archivieren, womit dieser Sensor ans Ende der Liste ins Archiv verschoben wird (11). Der Kanal wird danach als «inaktiv» (10) gekennzeichnet und auf der Funkstation deaktiviert auch wenn eine Waage angeschlossen ist. Auch werden aktivierte Sensoren nicht mehr auf

dem Dashboard angezeigt, die Daten können aber weiterhin im Waagenvergleich angesehen werden.

Der Button «Weiterleiten» (8) ermöglicht das Senden der Waagendaten an einen Trachtmeldedienst oder an eine andere Imker Applikation. Die Weiterleitung funktioniert derzeit über E-Mail, mittelfristig werden auch JSON- und FTP-Weiterleitungen unterstützt werden. Die Angaben zur E-Mailadresse sowie Waagen-ID erhalten sie von ihrem Trachtmeldedienst:

E-Mail	Waagen-ID	Entfernen
trachtmeldedienst@vs10711.internet1.de	HWT3	Entfernen

Geben sie Hier die Email-Adresse ihrer Trachtmeldeseite an, wenn sie die Messdaten ihrer Stockwaage automatisiert an einen Trachtmeldedienst weiterleiten wollen. Die Messdaten werden im CAPAZ-SMS-Format per Email an die angegebene Mailadresse weitergeleitet. Diese Email kann von den meisten Meldediensten direkt verarbeitet werden. Historisch bedingt werden die Daten aber höchstens stündlich aufgelöst übertragen. Sie können ihre Waage an beliebig viele Adressen weiterleiten.

E-Mail

Waagen-ID

Hinzufügen

Über den Button «Neu» (9) kann man einen neuen Sensor definieren oder mit (6) bearbeiten, womit sich folgendes Menü öffnet:

Sensor bearbeiten

Kanal
Magazine - Aussen (3) - CH1 ● A

Name
Volk 15 ● B

Sensor Typ
Waage ● C

Futternvorrat ?
 Aktiv ● D

Leergewicht
36.00 ● E kg

Aktueller Futterbestand
6.38 ● F kg

Leer + Futter = Total
36.00 kg + 6.38 kg = 42.38 kg

Gains ?
200.000 ● G kg

Speichern Zurück

Jedem Sensor ist ein Kanal zugeteilt (A) und ein Name kann vergeben werden (B). Derzeit ist eine Auswahl möglich für den Sensor-Typ Waage sowie für den Sensor Typ Temperatur, den man im Auswahlfenster (C) selektieren kann.

Für den Sensor-Typ Waage kann man die Anzeige des verbleibenden Futternvorrates auf dem Dashboard aktivieren (D) indem man das Leergewicht (E) oder den aktuellen Futterbestand (F) definiert. Nach Klick auf "Speichern" wird auf dem Dashboard der aktuelle Futterbestand der konfigurierten Waage angezeigt. Definiert man das Leergewicht für jede Waage, hat man auf dem Dashboard einen schnellen Überblick über die aktuelle Futtersituation, was insbesondere im Winter praktisch ist.

Die Schwierigkeit ist das korrekte Leergewicht zu definieren, da jede Beute ein unterschiedliches Eigengewicht hat und auch Bienen und Waben zum Gesamtgewicht beitragen. Folgende Varianten werden empfohlen:

- a. Man hat bereits Wägedaten von dieser Beute vom März/April des vergangenen Jahres und definiert das tiefste Gewicht während dieser Zeit als Leergewicht mit der Annahme, dass der Futterbestand nahezu aufgebraucht war und natürlich die Anzahl Zargen und andere gewichtsrelevanten Eigenschaften (Steine auf Dach, Anzahl Waben, etc.) gleichgeblieben sind.
- b. Wenn diese Daten fehlen, kann man das vorhandene Futter grob abschätzen und den aktuellen Futterbestand eingeben.
- c. Das Leergewicht ist bekannt. Allerdings muss man sich bewusst sein, dass die Waagen aufgrund der Aluminium-Platten und Initial-Toleranzen nicht bei null anfangen zu messen und zur Sicherheit für jede Waage das Nullgewicht bestimmt werden muss. Dies kann man einfach konfigurieren, indem man für 2

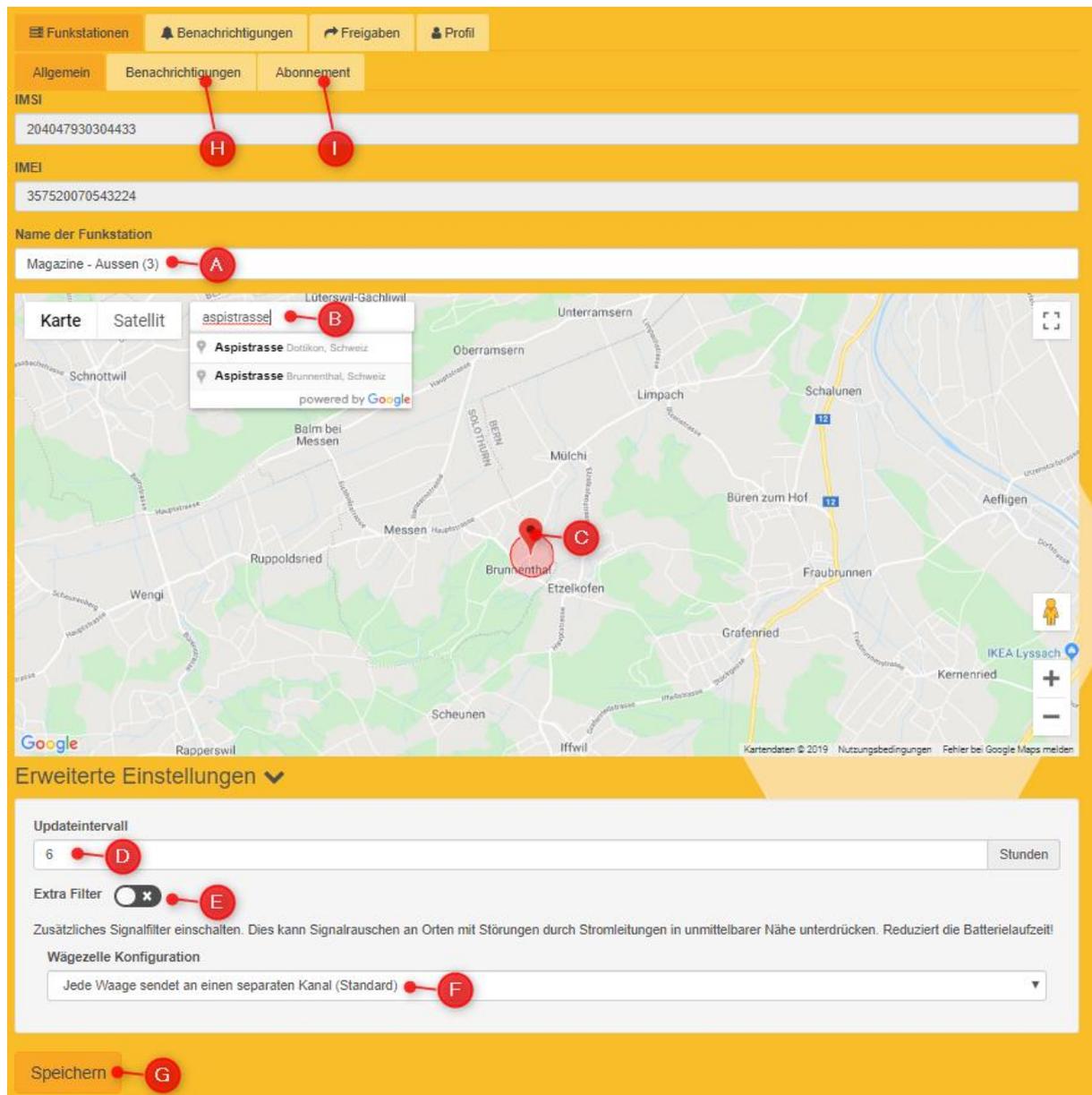
Minuten die Beute entfernt und danach im Waagenvergleich das Nullgewicht zu diesem Zeitpunkt abliest und zum bekannten Leergewicht addiert.

In jedem Fall ist es nötig eigene Erfahrungen über die nächsten Winter zu sammeln, um die beste Strategie zu bestimmen. Schlussendlich geht es nicht darum den Futterbestand auf das Gramm genau zu kennen, sondern frühzeitig einen Warnhinweis zu erhalten, falls das Futter knapp werden könnte. Dann ist es dem Imker überlassen, die Futtersituation vor Ort zu klären und bei Bedarf nachzufüttern.

Falls man nicht die Standard 200-kg Wägezelle verwendet, kann man den Verstärkungsfaktor im Feld (G) korrigieren. Für spezielle Anwendung mit hoher Präzision kann man den Verstärkungsfaktor verwenden, um Gain-Fehler der Wägezelle zu korrigieren. Bitte kontaktieren Sie uns, falls Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch machen möchten.

Funkstation - Generelle Einstellungen (1)

Über den Button «Bearbeiten» (5) öffnet sich folgendes Fenster:



Im Feld (A) kann der Funkstation ein passender Name zugeteilt werden, welcher auf dem Dashboard, im Waagenvergleich und auch in der Alarmmeldung verwendet wird.

Die Position des Bienenstandes kann geändert werden, indem man den Marker (C) in der Karte an den richtigen Ort zieht oder im Suchfeld (B) den jeweiligen Standort eingibt. Das Konfigurieren der Position wird empfohlen, damit jederzeit die korrekten Wetterinformationen angezeigt werden.

Das Updateintervall (D) definiert wie häufig die Daten an den Server übermittelt werden. Der maximale Wert ist 6 Stunden, was zu einer Batterielebensdauer von ca. 1,5 Jahren führt. Weitere Details zu Batterielelaufzeiten finden Sie in Kapitel 1.2.

Werden die Kabel zu den Waagen parallel zu anderen stromführenden Kabel verlegt, ergeben sich unter Umständen Störungen auf den Messwerten, welche durch das «Extra Filter» (E) eliminiert werden. Bei aktiviertem Filter reduziert sich die Batterieleaufzeit um 15 bis 25%.

Falls man mehrere Wägezellen zu einer Plattform zusammenschaltet um ein höheres Gesamtgewicht zu messen, lässt sich unter (F) die jeweilige Konfiguration auswählen. Bitte kontaktieren Sie uns in einem solchen Fall, damit wir Sie für eine korrekte Installation und Auswahl der Wägezellen instruieren können.

Zum Schluss auf «Speichern» klicken (F) um die Konfiguration abzuspeichern.

Im Reiter «Benachrichtigungen» (H) kann man alle Alarmer für eine konfigurierbare Zeitdauer pro Funkstation deaktivieren. Dies macht insbesondere für den Schwarmalarm Sinn, welcher damit in der schwarmfreien Zeit deaktiviert werden kann. Dadurch werden Fehlalarme beim Arbeiten an der Beute während der schwarmfreien Zeit unterbunden.

Im untenstehenden Beispiel wurde der Schwarmalarm bis zum 22. Dezember 2019 deaktiviert. Es ist jederzeit möglich, den Alarm manuell wieder zu aktivieren.

Typ	Status	Aktionen
Schwarmalarm	Deaktiviert bis 22. Dezember 2019 12:00	Aktivieren
Beute entfernt	Aktiv	Stummschalten bis
Aktivitätsalarm (Räuberei)	Aktiv	Stummschalten bis

Im Reiter «Abonnement» (I) wird die aktuelle Abo-Laufzeit angezeigt sowie kann man einen Verlängerungscode einlösen.

Ihr Abo läuft bis am 1.1.2022.

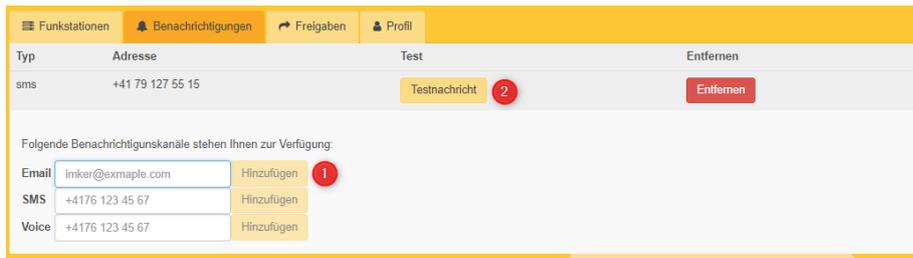
Verlängerungscode einlösen

Der Code entspricht der Bestellnummer auf Ihrer Rechnung. Sollten Sie noch keinen Verlängerungscode besitzen, können Sie diesen im [Shop](#) bestellen.

 [Einlösen](#)

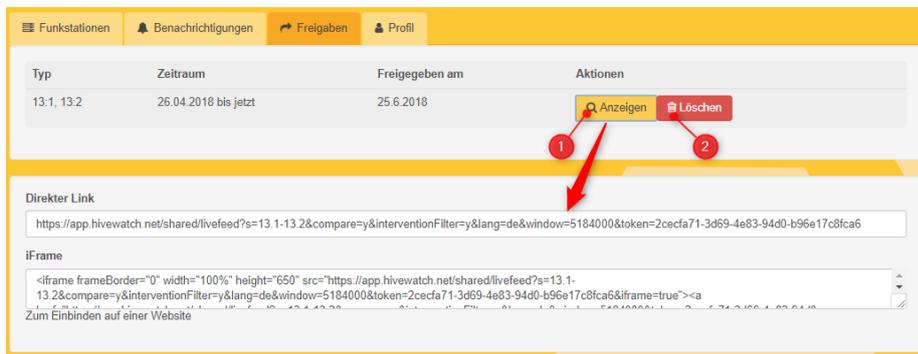
Benachrichtigungen (2)

Bei einem Alarm kann man per Email, SMS oder Telefonanruf benachrichtigt werden. Hierzu muss im entsprechenden Feld die Nummer eingeben und auf «Hinzufügen» (1) geklickt werden. Bei Klick auf «Testnachricht» (2) wird eine Test-SMS, Email oder Anruf getätigt, um die korrekte Funktion zu überprüfen. Es können mehrere Nummern und Email-Adressen konfiguriert werden.



Freigaben (3)

Freigaben ansehen und löschen: Mit Klick auf Anzeigen (1) kann man den Freigabelink erneut abrufen oder mit Löschen (2) kann man die Freigabe beenden und den generierten Link deaktivieren.



Profil (4)

Hier kann man Kontaktinformationen und auch Passwort sowie E-Mailadresse anpassen:

Profil

E-Mail Adresse

Telefon

Vorname

Nachname

Strasse

PLZ

Ort

Land

5 Support

Wir bedanken uns, dass Sie sich für ein qualitativ hochwertiges Produkt von HiveWatch entschieden haben. Sollte doch einmal etwas nicht nach Wunsch verlaufen stehen wir Ihnen unter den folgenden Telefonnummern und Email Adressen zur Verfügung:

Telefon Support Hotline: +41 (0)32 510 20 47

Email: support@hivewatch.ch