

Ergebnisprotokoll 2. Themenworkshop

der Vernetzungs- und Transfermaßnahme „Bekanntmachung über die Förderung von Forschungsvorhaben zum Schutz von Bienen und weiteren Bestäuberinsekten in der Agrarlandschaft“

online Vortragsreihe

Förderung der Vielfalt und Vitalität von Bestäuberinsekten in der Agrarlandschaft

Teilnehmende: Es waren insgesamt 83 (10.10.: 37 Personen, 17.10.: 38 Personen und 24.10.: 41 Personen) Teilnehmende (ohne Dopplung) aus Wissenschaft, Praxis (Landwirtschaft, Imkerei), Verbänden und Vereinen und Beratung anwesend.

Moderation: Dr. Maria Jaeger

1. Termin, Dienstag, den 10.10.2023

11.00 Uhr: **Begrüßung und Vorstellung der Vernetzungs- und Transfermaßnahme**

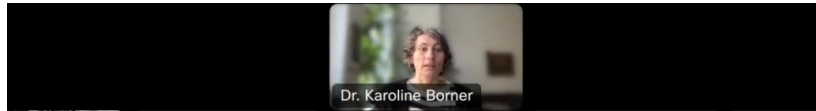
Dr. Maria Jaeger, EurA AG

Frau Dr. Jaeger hob bei der Vorstellung der VuT-Maßnahme besonders die öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen hervor und machte auf künftige Beenovation Aktivitäten (Workshops, Messebesuche), den Podcast und das Imagevideo aufmerksam.

11.10 Uhr: **Impulsvortrag „Mehr Biodiversität und Zukunftsperspektiven für landwirtschaftliche Betriebe“**

Dr. Karoline Borner, Hochschule Offenburg

Frau Dr. Borner ging in Ihrem Vortrag auf das Modell der „Donut-Ökonomie“ ein und verdeutlichte die Planetaren Grenzen unseres Wachstums. Es gelte, Lösungen gemeinsam zu denken, um unsere Lebensgrundlagen auch in Zukunft zu erhalten und zu fördern. Hierfür gäbe es jedoch nicht „die eine Lösung“, vielmehr bedürfe es an flexiblen und individuellen Werkzeugen im Stile eines „Baukastensystems“. Das Netzwerk Landwirtschaft 5.0 sähe einen Mehrfachnutzung-Mehrfachnutzen Ansatz vor (z.B. effizientere Flächennutzung durch Agri-PV, Pflanzenkohle als Düngung und Kohlenstoffsenke, Biodiversitäts- und Biomassestreifen auf 10% der landwirtschaftlichen Fläche), welcher neben positiven Umwelteffekten durch diversifizierte Einkommensoptionen die wirtschaftliche Situation von Betrieben stabilisieren könnte.



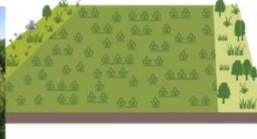
Landwirtschaft 5.0 – Biodiversitätsförderung

Biodiversitäts- und Biomassestreifen auf 10% der Äcker

Substrate zur PK-Erzeugung

Lebensraum und Nahrung für Nützlinge (Insekten
und Vögel), dadurch weniger/keine
Pflanzenschutzmittel nötig

Reduziert Winderosion + Staubeentwicklung
Zusatzernte von Obst, Nüssen oder Holz



1 2 3 4 5



10.10.23

 Beenovation – Schutz von Bienen und weiteren
Bestäuberinsekten in der Agrarlandschaft

11:35 Uhr: Diskussion

Frau Dr. Borner's Vortrag wurde durchaus kontrovers diskutiert. Sie zeigte sehr viele interessante Aspekte auf, allerdings fehle es bei vielen aufgezeigten Lösungen an Praxiserfahrung und der Regelung rechtlicher, bürokratischer und versicherungstechnischer Rahmenbedingungen. Gerade diese ungeklärten Sachverhalte machten es Landwirtinnen und Landwirten unmöglich (neben hohem Investitionsaufwand in PV-Anlagen), die beschriebenen Optionen zur Betriebsdiversifizierung umzusetzen. Diese Aussage wurde in der gemeinsamen Arbeit am Miro-Board reflektiert. Ein wiederkehrender Einwand, welcher bereits auf den Ökofeldtagen in Ditzingen angesprochen wurde, war der Abdrift von Pflanzenschutzmittel und mögliche negative Auswirkungen auf Insekten. Eine andere Problematik von Agri-PV Anlagen sei die Einzäunung von Flächen aus versicherungstechnischen Gründen. Hierdurch entstünden aus naturschutzrechtlicher Sicht Probleme für Wild, welches nicht mehr frei zwischen Flächen migrieren könne. Aus der landwirtschaftlichen Praxis wurden Bedenken geäußert, dass in Niedersachsen 60% der landwirtschaftlich genutzten Flächen gepachtet wären, sodass diese vorrangig bewirtschaftet und nicht mit PV-Anlagen kombiniert würden. Weitere Hindernisse lägen in der Bauleitplanung der Kommunen, welche Jahre dauerten und keine Kompensationsmodelle hinsichtlich Investition, Stromleitungen, Transformatoren, etc. vorsähen. Das Agrarförderrecht stelle zudem ein weiteres Hemmnis für solche Investitionen dar, da es schnell zu einem Doppelförderungsbestand kommen könne, welches die Landwirtinnen und Landwirte zusätzlich verunsichere. Diese unterschiedlichen Rechtsbereiche (Wasserhaushaltsschutz, Flächenanträge, Kompen-

sation der Ackerfläche führe zu Umwandlung in Weideland, Abfallrechte bei Kohleverwendung, Zäune bei Fotovoltaik etc.) müssten auf Landschaftsebene in Einklang miteinander gebracht werden, sodass Gesamtkonzepte, welche bisher nicht aufgrund von Regelungen entwickelt wurden, entworfen werden könnten. Frau Dr. Borner stimmte diesem Appell zu, es brauche Konzepte, die „alles mitdenken“.

Es wurde nach der Kohlenstoffbilanz (CO₂-Bindung) gefragt und worin die Vorteile einer Verkohlung von organischen Reststoffen bestünde im Vergleich zur Verfütterung. Frau Dr. Borner betonte, es gehe um die Schaffung zusätzlicher Kohlenstoffsinken.

Die Problematik von Blühstreifen sei nach wie vor deren (un)Wirtschaftlichkeit, welche nicht alleine von Landwirt:innen getragen werden könne. Allgemein, solle auch die Eignung von Ackerland im Vergleich zu bereits existierenden und einfach nutzbaren Flächen (z.B. Supermarktparkplätze/Dächer) in Bezug auf Photovoltaik abgewogen werden. Auf der anderen Seite sei Agri-PV bei Doppelnutzung interessant, z.B. in Verbindung mit Hagelschutz in Obstplantagen.

12:50 Uhr: Arbeiten am Miro-Board

Dr. Maria Jaeger, EurA AG

1 Was hindert landwirtschaftliche Betriebe bisher daran biodiversitätsfördernde Maßnahmen umzusetzen?

- Rechtsbereiche überlappen sich und stellen sehr untersch. Anforderungen
- Bürokratische Hürden
- Der Landwirt selbst profitiert vielleicht nicht unbedingt
- Es herrscht große Angst bei den Landwirten in die Veränderung zu gehen. Gerade Agrarwissenschaften haben für etliche Mitarbeitende Verantwortung. Dagegen gibt es kein Vertrauen in Politik, Verwaltung und Elfenbeturmwissenschaft.
- Angst vor Sanktionen, wenn mal was nicht funktioniert
- geringe finanzielle Anreize - Förderprogramme nicht attraktiv
- Biodiversitätsmaßnahmen können zu geschützten Biotopen und damit zu einer faktischen Enteignung führen
- Undurchsichtige Vorgaben aus der GAP, wann muss gesät werden, welche Mischungen sind in meinem Land zugelassen, wann darf/muss bearbeitet werden, etc.
- Klimawandel gefährdet aktuell dringlicher als Biodiversitätskrise
- Wirtschaftlichkeit/Existenzsicherung für Landwirt:innen wichtiger als bspw. Blühstreifenhalt
- EU-Digitalisierungsrichtlinie
- Regelungen finden, Blühflächen von Ökobetrieben müssen geschützt werden. Es nützt nichts, wenn konventionelle Betriebe neben der Fläche 7% Pflanzenschutzmittel ausbringen.
- Betriebe fallen teilweise aus den Förderlinien raus -> Frustration

2 Welche Maßnahmen (Biodiversitätsstreifen, Agroforst, Pflanzenkohle, Agri-PV) aus Landwirtschaft 5.0 würden Sie weiterempfehlen?

- Agri PV ist vor allem bei Doppelnutzung interessant, z.B. in Verbindung mit Hagelschutz in Obstplantagen.
- Pflanzenkohle zur Verbesserung der Bodenstruktur
- Ist Pyrolyse nicht auch Energiesaufwand und setzt CO₂ frei? Flächenverbrauch durch Anlagen?
- Pflanzenkohle, sofern sie nicht aus Stoffen der bisherigen Landwirtschaftlichen Kreisläufe stammen (Stroh, Mist, Gülle etc.)
- Biodiversitätsstreifen und Agroforst. Agri-PV nur für Kleinbetriebe als Nischenlösung
- Bisher scheint es noch keine perfekte Lösung zu geben, die reproduzierbar wäre
- Alles in allem ist das eine runde Sache. Es gibt sicher auch noch andere Möglichkeiten zur CO₂-Sequestrierung. Der gesamtbetriebliche Ansatz ist entscheidend.

3 Wie können Kooperationen zwischen Landwirtschaft und Naturschutz erfolgreich umgesetzt werden?

- Ins "Machen" kommen und durch Ausprobieren zeigen, dass es funktionieren kann
- transparente Kommunikation
- durch sehr gute Kommunikation und Zusammenarbeit der beiden Behörden
- Regionale Verbände einbeziehen
- Landschaftspflegeverbände - DVL - als Vermittler.
- Austausch auf der Fläche anbieten, Exkursion zu bestehenden Anlagen anbieten und den Landwirt:innen transparent Kosten /Nutzen aufzeigen.
- Nur die Praxis kann Vertrauen in die Machbarkeit herstellen.

4 Landwirtschaft 5.0 Welche Maßnahmen könnten zusätzlich landwirtschaftliche Flächen für Bestäuberinsekten attraktiver gestalten?

- Warum Ackerboden für Photovoltaik nutzen, wenn auch Parkplätze oder Dächer schnelle, kostengünstiger und sinnvollere Lösungen wären?
- Neubauten sollten verpflichtet werden (Supermärkte, Sporthallen, Schwimmbäder etc.) Photovoltaik generell zu nutzen.
- Gemischte Kulturen, ggf. Streifenanbau
- Trockenresistente Pflanzen, auch große Bäume, die alt werden dürfen und Totholz
- Das Grünland sollte mehr gefördert werden, auch da gibt es blühende Pflanzen!
- Lebendmulche, Direkt- oder Mulchsaatssysteme mit blühenden ZF.
- Viel effektiver ist eine komplette Flächen stillzuliegen, Anstelle von vielen kleinen.
- Förderungen für Alternativen auf Agrarflächen die nicht begünstigt sind (Schlechte Böden/Hanglagen)
- Das größte Problem sind unsere Landwirte selber, beziehungsweise das über Jahrzehnte geschulte/vermittelte Wissen. Man schafft es kaum diese Mauern zu brechen und Platz für neues zu finden. Geht nur über einen Austausch mit Landwirten die es besser machen. Dies müssen wir anstreben und Fördern.
- Vor allem der Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz. Was nützt der Blühstreifen, wenn dann alles tot gespritzt wird.

2. Termin, Dienstag, den 17.10.2023

Teilnehmende: Es waren 38 Teilnehmende aus Wissenschaft, Landwirtschaft und Imkerei, Verbänden und Vereinen, öffentlichem Dienst und Beratung anwesend. Davon waren bereits 17 Teilnehmende wiederkehrende Besucher:innen der Vortragsreihe des ersten Termins.

11.00 Uhr: Begrüßung und Vorstellung der Vernetzungs- und Transfermaßnahme

Dr. Maria Jaeger, EurA AG

11.10 Uhr: Impulsvortrag „Vielfalt lohnt sich – Grünland für Insekten und Milchvieh“

Professor Albach & Regine Albers, Universität Oldenburg

Frau Regine Albers eröffnete den Vortrag und stellte Gründe für die Notwendigkeit einer Diversifizierung des Grünlands dar (z.B. Stabilisierung der Ernte, Unterdrückung von Unkraut, Reduzierung des Einsatzes von Düngemitteln, Steigerung der Dürre-resistenz). Um zu erforschen, ob und wie sich diversifiziertes Grasland auf Bestäuberinsekten auswirke, wurden fünf unterschiedliche Saatgutmischungen (Basis Mix, Kleediversität, Klee-Wegerich-Mix, Leguminosendiversität, Grasdiversität) des Unternehmens Meiners Saaten GmbH auf Testbetrieben ausgebracht und über drei Jahre untersucht und beprobt. So bildeten der Spitzwegerich und der Rotklee sehr hohe Blütenmassen aus, was insbesondere zu einer gesteigerten Abundanz von Hummeln auf diesen Flächen führte. Es verdoppelte sich die Anzahl der Hummeln und anderer Wildbienen vom ersten auf das zweite Projektjahr, trotz ungünstiger Witterungsbedingungen im zweiten Frühjahr. Außerdem konnten Präferenzen der Hummeln bei der Blütenwahl beobachtet werden im Falle von diversifiziertem Grünland. Die Anzahl der Schwebfliegen war indifferent über die drei Projektjahre, was auf die Auswahl des zur Verfügung stehenden Blütenangebots zurückzuführen war, hier wurde überwiegend der Spitzwegerich besucht.

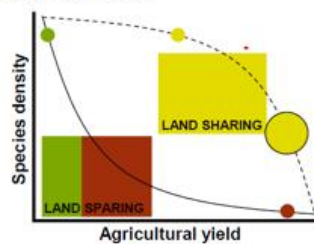
Nicht zu unterschätzen sei der Einfluss des Managements auf die Ausprägung und Wirkung diversifizierten Grünlands im Hinblick auf Schnittzeitpunkte und die Ausbildung von Blütenständen. Daher riet Frau Albers zu Schonstreifen und Lebensraumstrukturen um das Grünland herum, sollten Schnittzeitpunkte zur Reduktion von Blütenressourcen im Grünland führen. Noch zu erforschende und offene Diversifizierungsmaßnahmen schlossen die Ergänzung um weitere Pflanzenarten, die Zucht von Kräutervarietäten, die zum richtigen Zeitpunkt Ressourcen anboten, an die Bedürfnisse der Insekten angepasste Mähvorgänge (z.B. Schonstreifen als Rückzugsorte), die Ergänzung von hochwertigen Landschaftselemente in Feldnähe sowie gesteigerte Extensivierung ein. Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit konnte gezeigt werden, dass Maßnahmen zur Diversifizierung im Grünland nur zu geringen Ertragsabnahmen auf den Versuchsflächen führten. Zukünftig wird aber mit einem Anstieg des Ertrags gerechnet, da Sorten und Arten sich über einen längeren Zeitraum aneinander anpassen würden. Ungewünschte Pflanzenarten (Unkräuter) konnten auf diversifiziertem Grasland über den Projektverlauf unterdrückt werden. Insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Dürre- und Trockenperio-

den wurde, aufgrund des erzeugten feuchten Mikroklimas (angereichert mit Stickstoff) im Boden durch Klee, zu diversifizierterem Grasland als resiliente Anpassungsstrategie gegen die Folgen des Klimawandels zur Ertragsstabilisierung geraten. Die etwa 20% höheren Kosten für Diverse Samenmischungen konnten durch höhere Erträge gegenüber einfachen Weidelgras-mischungen in trockenen Jahren ausgeglichen werden. Zudem ermöglichten stickstofffixierende Leguminosen eine Einsparung des Düngeeinsatzes. Durch die Förderung von Nützlingen, wie Schwebfliegen, angelockt durch Spitzwegerich, könne der Pestizideintrag auf diversifiziertem Grünland verringert werden.



Ziele von Beespoke

- Ertrag soll vergleichbar zu anderem Intensivgrünland sein.
- Klimaresilienz
- So insektenfreundlich wie möglich
- Kosteneffizienz



Vielfalt lohnt sich - Grünland für Insekten und Milchvieh
Dirk Albach — Carl von Ossietzky Universität Oldenburg



11:35 Uhr: Diskussion

Frage: Wie wurde die Anzahl der Bestäuber erfasst?

Regine Albers: Die Flächen wurden in Transekte eingeteilt und in unterschiedlichen Linien abgelaufen, die vorkommenden Bestäuber auf diesen Linien wurden, sofern notwendig, gekäschert, bestimmt und gezählt.

Frage: Könnten Sie den Trend auf Folie 13 noch einmal erklären?

Regine Albers: Die Abbildung zeigt eine positive Korrelation zwischen der Anzahl Wildbienen und der Blütenvielfalt. Bei den Wildbienen konnten mittelstarke Zusammenhänge beobachtet werden, bei Schwebfliegen fiel die Korrelation zwischen Abundanz und des Angebots an Spitzwegerich etwas schwächer aus.

Frage: Wenn die Bewirtschaftung sich nicht ändert, dann muss man nach ein paar Jahren wieder einsäen. Stimmt das?

Dirk Albach: Ja, das ist richtig bei Ackergrünlandflächen. Nach vier bis fünf Jahren wird nachgesät, um den Dauergrünlandstatus zu verhindern. Es kann nach einigen Jahren zur Kleemüdigkeit kommen, d.h. Klee fällt dann aus und muss nachgesät werden, aber dies war bisher in den Projektflächen nicht der Fall.

Frage: Werden die Flächen weiterhin ausgewertet, oder ist das Projekt jetzt abgeschlossen?

Regine Albers: Das Projekt ist im Januar 2023 ausgelaufen und daher stehen auch keine Mitarbeitende mehr zur Verfügung für die Auswertung der Flächen.

Frage: Welche Pflanzen wurden im ersten Jahr genutzt, um ein Blütenangebot anzubieten?

Regine Albers: Der Rotklee wurde im ersten Jahr gesät, hatte aber nicht so stark geblüht.

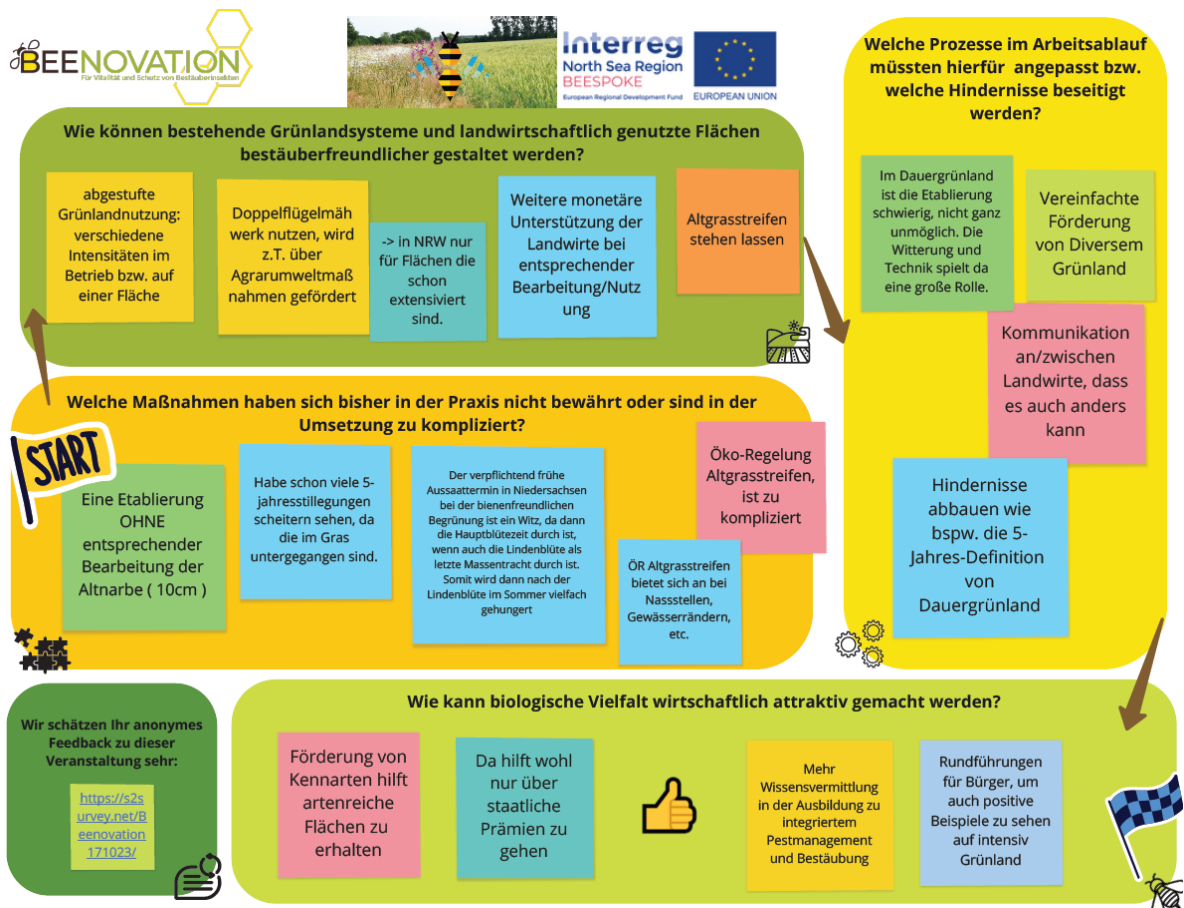
Stefan Tränapp: Im Dauergrünland ist die Etablierung schwierig, nicht ganz unmöglich. Die Witterung und Technik spielen da eine große Rolle (→ Miro).

Frage: Es scheint, dass der Mix 5 in vielen Parametern schlechter abschneidet als Mix 4; wie erklärt sich das?

Regine Albers: Mix 5 beinhaltet eine Pflanze, die teilweise durch den Schatten anderer Pflanzen am Wachstum gehindert wird und welche selbst in „Klumpen“ wächst und daher nicht so gut in die Wiese integrierbar ist.

12:50 Uhr: Arbeiten am Miro-Board

Dr. Maria Jaeger, EurA AG



3. Termin, Dienstag, den 24.10.2023

Teilnehmende: Es waren 41 Teilnehmende aus Wissenschaft, Landwirtschaft und Imkerei, Verbänden und Vereinen, öffentlichem Dienst und Beratung anwesend. Von diesen 41 Teilnehmenden waren 16 Gäste bereits zum zweiten oder dritten Mal dabei, obgleich des thematisch abweichenden Vortrags, verglichen mit den beiden vorherigen Veranstaltungen, die auf einen starken landwirtschaftlichen Fokus ausgerichtet waren.

11.00 Uhr: Begrüßung und Vorstellung der Vernetzungs- und Transfermaßnahme

Dr. Maria Jaeger, EurA AG

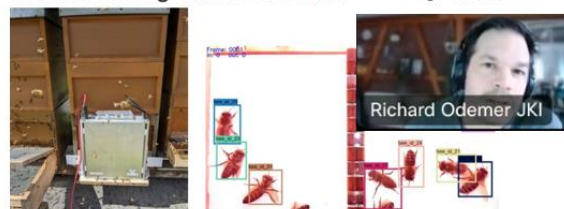
11.10 Uhr: Impulsvortrag „Bienen, Bits und Bytes: Digitales Honigbienenmonitoring“

Dr. Richard Odemer

Dr. Odemer leitete in das Thema ein, indem er erklärte, dass es derzeit kein automatisiertes Verfahren gäbe, welches ein Bienenvolk dauerhaft in der Agrarlandschaft monitort, subletale Effekte erfasse und interpretierbar machen könne und dabei die Risikobewertung von Pflanzenschutzmitteln verbesserte. Diese Wissens- und Technologielücke stellte die Grundlage für das ViBee-Projekt dar, welches 100 Jahre Forschung an automatisierten Bienenzählern, begonnen bei Lundie 1922, ergänze. Hintergrund für die automatische Datenerfassung sei es, die Gesundheit der (Flug-) Bienen zu bewerten, um sowohl Imker:innen bei der frühzeitigen Erkennung von Krankheiten und Schäden an ihrem Bienenvolk als auch Prüfinstitute zur Verbesserung von Feldversuchen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln zu unterstützen. Der Bienenzähler „BeeCheck“ ergänzte digitale Bienenstockwaagen und die Aufzeichnung von Wetterdaten am Bienenstand, um geeignete Praktiken zur Förderung der Bienengesundheit zu identifizieren. Die gewonnenen Erkenntnisse aus diesen Daten könnten dann von Zulassungsbehörden zur Präzisierung von Schutzziele in der Risikobewertung und zur Bewertung von Fördermaßnahmen herangezogen werden. Dr. Odemer zeigte, wie der Bienenzähler den Flugbienenverlust monitort (Ein- und Ausflug/pro Stunde) bei Standortwechsel der Beute um einige Meter, bei Brutentnahme und bei Abgang eines Schwarms. Als Alternative zum elektronischen Bienenzähler (Funktionsprinzip: Messung des elektrischen Widerstands der Biene → robust und wartungsarm) wurde ein Videozähler der Firma apic.ai (Vorteil: Erkennung einzelner Bienen/Pollensammlerinnen) mit Farberkennung getestet. Mittels der Erkennung von Pollenfarben wurden diese Pflanzen zugeordnet, sodass auf Basis der erstellten Datenbank Rückschlüsse auf die angeflogene Tracht gezogen wurden. Dieses Wissen sei für die Evaluierung von Insektenfördermaßnahmen äußerst wertvoll. Im letzten Teil seiner Präsentation

Farberkennung am Videocounter

apic.ai



BeeCheck



stellte Dr. Odemer das NutriBee-Projekt vor und ging auf die Vorteile eines digitalen „Brood Assessments“ mittels hochauflösender Kamertechnik ein.

11:35 Uhr: Diskussion

Bereits während des Vortrags wurden viele Kommentare zur Präsentation im Chat verfasst. Insbesondere die anwesenden Imker:innen interessierten sich für die Kosten und Verfügbarkeit des BeeCheck.

Dr. Odemer: Es wurden 24 Geräte (Kleinserie der Firma Gero) im Projekt verwendet. Derzeit arbeitet das Unternehmen an ersten Prototypen mit einer Serie von 18 Geräten, wobei sich die Kosten pro Gerät auf zwischen 5.000 – 8.000€ belaufen. Angestrebt wird ein Endpreis von 1.000€ nach Etablierung der Messverfahren.

Frage: Wie werden die Daten übertragen?

Dr. Odemer: BeeCheck speichert die Daten auf einer Speicherkarte, die per Hand ausgelesen werden muss. Bisher lag der Fokus von BeeCheck auf der Zählgenauigkeit, allerdings sind ein remoter Datenzugriff und Fernwartung das Ziel. So ist geplant, zukünftig auf die Daten per LTE zuzugreifen. Das Gerät von apic.ai ermöglicht dies bereits.

Frage: Was haben die Hobbyimker davon?

Dr. Odemer: Die Frage hat das Team bereits beim Schreiben des Antrags beschäftigt. Imker:innen haben aktuell nichts davon, so ein Gerät zu installieren, im Projekt stand die Forschung im Fokus, um die erhobenen Daten im Beehave-Modell zu integrieren. Wir möchten aber den Grundstein dafür legen, dass basierend auf unserer entwickelten Technik weitere (bezahlbare) Modelle für die imkerlichen Praxis entwickelt werden.

Frage: Gibt es eine zuverlässige Alternative auf dem Markt zur Bienenzählung?

Dr. Odemer: Von Beehero.io (israelische Firma) gibt es eine Stockwage in Kombination mit einem Bienenzähler für ca. 400 €. Dieses Modell muss allerdings regelmäßig gewartet/gesäubert werden.

Frage: Nutzen Sie auch RFID-Technik zur Datengenerierung?

Dr. Odemer: In den Projekten nein, aber RFID wurde in anderen Untersuchungen verwendet. Der Bienenzähler von apic.ai leistet aber das Gleiche wie ein RFID-Chip. Der Vorteil vom Bienenzähler liegt in der Erfassung weiterer Daten. Die Ergebnisse von apic.ai (Versuch mit vier Völkern) werden auf der Beenovation-Abschlussveranstaltung vorgestellt.

Frage: Herr Dr. Odemer war auch bei der Entwicklung des Pollenyzers beteiligt, gibt es hier neue Entwicklungen?

Dr. Odemer: Für die imkerliche Praxis derzeit leider noch nicht, dafür benötigen wir noch ca. fünf Jahre Entwicklungsarbeit. Hierzu wurde gerade ein Paper eingereicht.

12:50 Uhr: Arbeiten am Miro-Board

Dr. Maria Jaeger, EurA AG

Persönliche Erfahrungsberichte
 Welche digitalen Tools verwenden Sie in der Praxis und welchen Nutzen/Benefit haben Sie davon?

fünf Bienenstockwagen mit Temperaturmessung im Brutraumbereich. Sehr hilfreich da deutlich weniger Stocköffnungen notwendig waren

Vernetzung über Trachtnet und Waldtracht-Beobachter-Gruppen

wir setzen Stockwagen zur Trachtkontrolle ein. In Kombi mit Wetterdaten lässt sich sehr gut der Trachverlauf darstellen.

Digitale Stockkarten

bei mir steht eine Trachtnet-Waage, die nachträglich interessante Einblicke in das Volkgeschehen erlaubt, u.a. auch zur Feststellung der Futtermenge, Wettergeschehen, etc.

Digitale Stockwaagen: Standorte vergleichen; bessere Nutzung von Waldtracht

5 Bienenstockwagen und Brutsensoren Übertragung auf Smartphone

Tools ersetzen aber nicht die gute imkerliche Praxis!

www.beehero.io

Waage und Messensor

NFC Tags an Bienenstöcken zum Scannen mit dem Smartphone

Digitale Übersicht der Bienenstände mit jeweiligen Arbeiten

Bitte geben Sie hier Ihr anonymes Feedback zur Veranstaltung ab:

<https://s2survey.net/Beenovation241023/>

FEEDBACK?

VIBEE-PROJECT.NET
 ETABLIERUNG DIGITALER INDIKATOREN DER BIENENVITALITÄT IN AGRARLANDSCHAFTEN

Welches Bienenverhalten sollte unbedingt digital/technisch/automatisch zukünftig erfasst werden?

Schwarmstimmung: Frühwarnsystem, eventuell lassen sich über den Geräuschpegel / die Frequenz Aussagen zum Zustand des Bienenvolkes ableiten?

wir sind auch dran - hivesound.ai

Aus Sicht der Bestäubungsmikerei könnte die Technik zur Pollenbestimmung und Ausflugerhalten erfolgreich eingesetzt werden. Für den Hobbyimker sehe ich diesen Vorteil nicht.

Ja, geht. haben wir online unter <http://bienevier.null.de/ergebnis.se>

Volksentwicklung in Korrelation zur Varroaentwicklung

Varroabelastung und Virenbelastung

In welche Richtung müsste die Forschung gehen?

Welche Auswirkungen hat Pflanzenschutz auf Folgetrachten? Beispiel: Kommen meine Völker aus intensivem Obstbau angeschlagen zurück und sind dann geschwächt für den Sommer?

Wie beeinflusst Pflanzenschutz die Brut? Absenkung der Temperatur und daher längere Dauer?

Möglichst viele Stockwagen um vergleichen zu können

Forschung demnächst eventuell auf Asiatische Hornissen ausweiten...?

BEENOVATION
 Für Vitalität und Schutz von Bestäuberinsekten

Must-Have-Eigenschaften
 Welche Eigenschaften müssen diese Tools unbedingt haben (z.B. einfache Handhabung...)?

angemessener Preis in Anschaffung und Unterhaltung

Stört im Alltag nicht

Einfache Datenübertragung aufs Smartphone

Validierung der Messwerte

Reinigung mit dem Stockmeißel möglich

ein standardisiertes Datenmodell

Ein Vergleich mit anderen Bienenvölkern sollte implementiert werden

eine Plattform welche die Anwendungen versch. Hersteller verwenden/nutzen kann

Günstiger Entstehungspreis, einfache Handhabung, einfache Darstellung der gesammelten Daten

Die VuT-Präsentation, die Zufriedenheitsumfrage sowie die Teilnehmerliste sind diesem Protokoll als Anlage beigefügt.

Hamburg, den 25.10.2023
 Dr. Maria Jaeger (EurA AG)