



Institut für Saat- und Pflanzgut, Pflanzenschutzdienst und Bienen  
 \*Abteilung Bienenkunde und Bienenschutz;  
 Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien

Wien, 25.05.2020

Vorstudie

## **„Spät blühende Begrünungen und Bienen“ – Ergebnisse des Jahres 2019**

Rudolf Moosbeckhofer\*, Josef Mayr\*, Susanne Wimmer (ÖIZ, Österreichisches Imkereizentrum, Pachmayrstraße 57, 4040 Linz)

### **1. Ausgangslage**

Das Anlegen von Begrünungen nach Ernte der Hauptfrucht ist gängige landwirtschaftliche Praxis bei bestimmten Kulturarten. Abhängig vom Aussaattermin, dem Pflanzenartenspektrum der Begrünung und der Witterung kommen derartige Bestände mehr oder weniger stark zur Blüte.

Im Spätherbst des Jahres 2019 erhielten wir, so wie bereits im Jahr 2018, einige Mitteilungen, dass spät blühende Begrünungen von den Bienen stark befliegen wurden und reichlich Nektar und Pollen eingebracht wurden. Die beobachteten Tageszunahmen von Waagstöcken lagen im Herbst 2019 zum Teil bei 1,5 Kilogramm. Das warme Spätsommer- und Herbstwetter förderten das Pflanzenwachstum, die Blütenbildung und offenbar auch die Nektarproduktion der Begrünungen.

Entsprechend der Jahreszeit und guter imkerlicher Praxis hatten die ImkerInnen in den betroffenen Gebieten ihre Völker schon vor Beginn dieser Spätblüte weitgehend fertig aufgefüttert.

Während manche Imker in dieser späten Tracht eine willkommene Ergänzung des Winterfutter- und Pollenvorrates sahen, hatten andere Bedenken hinsichtlich der möglichen Auswirkungen auf die Überwinterung der Völker. Befürchtet wurden: Verhonigen des Brutnestes und dadurch nicht genug Platz für die Erbrütung einer ausreichenden Zahl an Winterbienen, Kristallisation des Winterfuttermittels, Verdauungsstörungen und Ruhr als Folge davon, verstärkte Brutaktivität durch diesen Futterreiz über mehrere Wochen und dadurch eine starke Varroavermehrung.

Um das Verhonigen des Brutnestes hintanzuhalten wurden von einzelnen Imkern verdeckelte Waben des Winterfuttermittels entnommen und Leerwaben bzw. Mittelwände eingehängt, um den Brutraum vom späten Nektareintrag zu entlasten. Vereinzelt wurden nochmals Honigräume aufgesetzt und der darin eingetragene Honig geschleudert. Damit stellte sich zusätzlich die Frage, ob solcher Honig – bei entsprechender Vorbereitung – in Zukunft nicht auch geschleudert und vermarktet werden könnte.

Da in den letzten Jahren Spättrachten aus blühenden Begrünungen zugenommen haben, wurde in Abstimmung mit dem Imker-Dachverband „Biene Österreich“ beschlossen, derartige Meldungen auch 2019 zu sammeln und mit Hilfe der betroffenen Imker weitere Details dazu in Erfahrung zu bringen. Zusätzlich erfolgte am 19. Juli 2019 per Mail über „Biene Österreich“ und die Imkerverbände ein Aufruf an Imker und Imkerinnen in Gebieten mit spät blühenden Begrünungen, uns entsprechende

Beobachtungen und Daten mitzuteilen. Diesem Mail war ein Informationsschreiben über den Zweck einer solchen Erhebung und ein Fragebogen zur Datenübermittlung angeschlossen (siehe Beilage 1 und 2). Der Österreichische Imkerbund wurde ersucht, dieses Mail an Wanderlehrer, Gesundheits-, Tracht- und Honigreferenten weiter zu verbreiten. Der Österreichische Erwerbsimkerbund wurde um Verteilung an seine Mitglieder ersucht. Die Landesverbände für Bienenzucht wurden gebeten, es an Bienensachverständige und Mitglieder, die in Gebieten imkern, in denen derartige Trachten auftreten, weiter zu verteilen. In einem Fachbeitrag mit dem Titel „Spät blühende Begrünungen und Bienen“ (Bienen aktuell, 14. Jg., H.9) wurden die Ergebnisse aus dem Jahr 2018 mitgeteilt und zur Teilnahme an der Vorstudie im Spätsommer/Herbst 2019 aufgerufen.

Mit der Fortsetzung der im Jahr 2018 begonnenen Erhebungen sollte auch für das Jahr 2019 ein repräsentativer Überblick für Österreich zu dieser Thematik gewonnen werden.

Ziele der Vorstudie waren:

- Erfassung der Zahl betroffener Imkereibetriebe: Zusammenführung der bei Biene Österreich und in AGES (Abt. Bienenkunde und Bienenschutz) eingelangten Meldungen starker Gewichtszunahmen von Bienenvölkern aus blühenden Begrünungen;
- Erhebungen über das zeitliche Auftreten und die Stärke solcher Spättrachten aus blühenden Begrünungen;
- Einholung von Honigproben, die während oder nach Ende der Blüte der Begrünungen geschleudert bzw. als Presshonig gewonnen worden waren, aus betroffenen Betrieben;
- Durchführung von Pollenanalysen an diesen Honigen zur Identifizierung der beteiligten Nektarquellen;
- Untersuchung dieser Honigproben auf ausgewählte chemisch-physikalische Honigparameter;
- Beobachtung möglicher Auswirkungen auf die Bienengesundheit und Ermittlung des Überwinterungserfolges betroffener Bienenvölker durch die Imkerinnen und Imker;
- Sammlung von Beobachtungs- und Erfahrungswerten für die künftige Entwicklung eines umfangreicheren Projektes, das sich mit den Folgen des Klimawandels für die Imkerei befassen soll.

## 2. Material und Methoden

### 2.1. Probenmaterial

Die Imkerinnen und Imker wurden um Einsendung von folgenden Proben ersucht:

- Blühende Pflanzen von den verschiedenen, im Flugkreis ihrer Bienen vorkommenden spätblühenden Begrünungen, um Belege und Vergleichsmaterial für die Pollenanalysen und die Pollendatenbank „PONENT“ zu erhalten.
- Geschleuderte Honige aus solchen Trachten (mindestens ½ kg; Angabe der Standgemeinde und des Erntedatums), bzw. falls keine Schleuderung erfolgte, Presshonig von Einzelwaben, die während der Beobachtungsperiode von den Bienen gefüllt worden waren, um eine Untersuchung auf sensorische, chemisch-physikalische und pollenanalytische Parameter durchzuführen.

### 2.2. Fragebogen und telefonische Nacherhebungen

Mit dem bereitgestellten „*Fragebogen zur Datenerfassung im Herbst 2019*“ (siehe Beilage!) wurden folgende Informationen abgefragt:

- Daten zum Bienenstand, zum Beginn und Ende der Blüte von Begrünungen im Flugkreis des Standes, registrierte Waagstockzunahmen (falls verfügbar), zur Periode der Auffütterung, zum Beflug der Begrünungen durch Honigbienen, etc.

- Daten zum Überwinterungserfolg und Gesundheitszustand: Angaben zur Völkerzahl am Stand bei der Einwinterung und zum Zeitpunkt der Auswinterung (lebend, tot,), sowie eventuell aufgetretene Symptome (z. B. Ruhr, kristallisiertes Futter). Die Abfrage dazu erfolgte telefonisch durch Dr. Josef Mayr im Frühjahr 2020.  
Die direkt bzw. im Zuge der Fragebogenaktion eingelangten Angaben zu spät blühenden Begrünungen und daraus resultierenden Gewichtszunahmen der Bienenvölker wurden erfasst und ausgewertet.

### 2.3. Untersuchungen an den übermittelten Honigproben

- Lichtmikroskopische Pollenanalyse zur Ermittlung der botanischen Herkunft des Honigs. Durchführung: AGES, Abt. Bienenkunde und Bienenschutz, Außenstelle Lunz/See.
- Ermittlung der chemisch-physikalischen und sensorischen Parameter sowie des Zuckerspektrums. Durchführung: Österreichisches Imkereizentrum Linz (ÖIZ), Labor für Bienenprodukte und -gesundheit, Pachmayrstraße 57, 4040 Linz.
- Prüfung, ob die Anforderungen der Honigverordnung 2004 idgF. für eine Vermarktung erfüllt würden. Durchführung: Österreichisches Imkereizentrum Linz, Labor für Bienenprodukte und -gesundheit, Pachmayrstraße 57, 4040 Linz.

## 3. Ergebnisse

### 3.1. Anzahl an Rückmeldungen

2019 haben 7 Imkerinnen und Imker für 10 Bienenstände jeweils einen ausgefüllten Fragebogen geschickt: Niederösterreich (3 Bezirke, 3 Stände), Oberösterreich (2 Bezirke, 4 Stände), Steiermark (1 Bezirk, 3 Stände); siehe Tab. 1.

**Tabelle 1: Regionale Zuordnung, Spättrachtaufkommen für die 10 erfassten Bienenstände, Winterverlustrate und Auswinterungszustand lebender Völker (BL=Bundesland)**

BL	Bezirk	Bezeichnung Bienenstand	AGES Pollenbefund Nr.	ÖIZ Honiganalyse Nr.	Honig aus Spättracht geerntet	Honigertrag/ Futterersparnis pro Volk (kg)	Winter-Verlust-rate am Bienenstand %	Zustand lebender Völker bei Auswinterung
NÖ	Amstetten	Daheim	PA 001/2020	H200174	ja	15	60,0	stark
	Korneuburg	Zuhause	-	-	nein	4 kg Futterersparnis	0	teils stark, teils mittel
	Wiener Neustadt	Sollenau	PA 002/2020	H200176	ja	20	37,5	teils stark, teils schwach
OÖ	Linz-Land	Hausstand	-	-	nein	8 kg Futterersparnis	5,6	stark
	Wels-Land	Thalheim	-	-	nein	0	5	stark
		Holzhaus 2 Buelhof 1	PA 006/2020	H200175	ja	5	14,3	stark
ST	Deutschlandsberg	Zuhause	PA 003/2020	H200171	nein	10 kg Futterersparnis	0,0	stark
		Weingarten	PA 004/2020	H200172	nein	10 kg Futterersparnis	0,0	überwiegend schwach
		Markus	PA 005/2020	H200173	nein	10 kg Futterersparnis	22,2	stark

### 3.2. Trachtverlauf und Ernte von Spättrachthonig

Nach dem Ende der regulären Haupttracht hatten die Imker und Imkerinnen wie üblich die Honigernte durchgeführt und die Honigräume vor der Auffütterung entfernt. Anschließend erfolgte die Varroabehandlung und es war mit der Auffütterung begonnen worden.

Je nach Behandlungskonzept kamen zur Varroabekämpfung Ameisensäure, totale Brutentnahme (in Kombination mit Oxalsäurepräparaten) oder eine Wärmebehandlung zum Einsatz. Für zwei Stände wurden diesbezüglich von Imkerseite keine Angaben gemacht.

Die verwendeten Futtermittel reichten von Zucker über konventionellen Futtersirup, Bio-Futtersirup bis zu Honig. Tab. 2 zeigt die auf den einzelnen Ständen eingesetzten Futter- und Varroabekämpfungsmittel.

**Tab. 2: Eingesetzte Futter- und Varroabekämpfungsmittel auf Versuchsständen im Jahr 2019**

Land	Bezirk	Imker Nr.	Bienenstand	AGES Eingang-Nr.	AGES Pollenbefund Nr.	ÖIZ Honiganalyse Nr.	Womit wurde aufgefütert?	ph-Wert Honig	Varroa-Behandlung
NÖ	Amstetten	3	Daheim	3/2019	PA 001/2020	H200174	Apiinvert <sup>®</sup> , Honig	3,7	OS verdampft, mehrmals
	Korneuburg	5	Zuhause	-	-	-	Bio-AgenaBee <sup>®</sup>	-	AS, 2-mal
	Wiener Neustadt	4	Sollenau	4/2019	PA 002/2020	H200176	Apiinvert <sup>®</sup>	3,8	totale Brutentnahme + 2 x OS
OÖ	Linz-Land	2	Hausstand	-	-	-	Honig+ Organic InvertBee	-	Wärmebehandlung
	Wels-Land	1	Thalheim	-	-	-	Apiinvert <sup>®</sup>	-	VarroMed+ AS
		7	Holzhaus 2	8/2019	PA 006/2020	H200175	AgenaBee <sup>®</sup>	3,5	k.A.
			Buelhof 1	-	-	-	AgenaBee <sup>®</sup>	-	k.A.
ST	Deutschlandsberg	6	Zuhause	6a/2019	PA 003/2020	H200171	Zucker	3,6	AS, 2-mal
			Weingarten	6b/2019	PA 004/2020	H200172	Zucker	3,2	AS, 2-mal
			Markus	6c/2019	PA 005/2020	H200173	Zucker	3,6	AS, 2-mal

Legende: - keine Honigprobe verfügbar; OS = Oxalsäure; AS = Ameisensäure; k.A. = keine Angabe

Nach der Varroabehandlung und der Auffütterung zeigten Waagstockzunahmen und reger Trachtflug, dass ab Mitte September die Bienen erneut reichlich Nektar eintrugen. Zu dieser Zeit hatten auch Begrünungen intensiv zu blühen begonnen. Die täglichen Waagstockzunahmen waren dabei sehr unterschiedlich. Ein Betrieb aus dem Bezirk Wiener Neustadt meldete bis zu 1,5 kg Waagstockzunahme pro Tag. Ein Betrieb im Bezirk Wels Land verzeichnete auf einem Bienenstand bis zu 0,8 kg, am anderen Bienenstand hingegen nur maximal 40 Gramm tägliche Zunahme. Der Betrieb in Korneuburg meldete 0,4 kg Tageszunahmen. Der Betrieb in der Steiermark verzeichnete einen hohen Nektareintrag auf seinen 3 Bienenständen, konnte diesen gewichtsmäßig aber nicht beziffern, da er keinen Waagstock in Betrieb hatte.

Je nach Ausgangslage war die Reaktion der ImkerInnen unterschiedlich. Um ein Verhonigen der Völker zu vermeiden, wurde entweder nochmals ein Honigraum aufgesetzt oder es wurden einzelne Waben aus dem Brutraum entnommen, geschleudert und wieder zurückgegeben. Andere stellten die Auffütterung ein oder reduzierten die verabreichte Futtermenge und nutzten stattdessen diese Spättracht zum Aufbau des nötigen Wintervorrates.

Die Menge an geschleudertem Honig pro Volk betrug laut Imkerangaben im Spätherbst 2019 auf einem Bienenstand im Bezirk Wiener Neustadt 20 kg, im Bezirk Amstetten 15 kg und im Bezirk Wels-Land 5 kg, wobei die letzte Schleuderung am 27. Oktober durchgeführt wurde. Interessanterweise konnte der Imker in Wels-Land auf seinem zweiten Bienenstand (ebenfalls im Bezirk Wels-Land) keinen Honig ernten! Auch ein weiterer Imker aus dem Bezirk Wels-Land konnte aus spätblühenden Kulturen 2019 keinen Honig ernten. Ein Imker in der Steiermark schleuderte zwar keinen Honig, vermerkte jedoch eine Winterfütterersparnis von durchschnittlich 10 kg pro Volk. Für die Vorstudie entnahm er je eine Honigprobe als Presshonig auf jedem seiner drei Bienenstände am 23.09.2019. Ein Ersparnis von 8 kg Winterfutter pro Volk wurde auch für einen Bienenstand im Bezirk Linz-Land gemeldet, eine solche von 4 kg/Volk von einem Bienenstand im Bezirk Korneuburg (Tabelle 1).

### 3.3. Pflanzenproben

Von je einem Imker aus Niederösterreich und der Steiermark wurden Pflanzenproben eingesandt. Jene aus Niederösterreich wurden als Phacelia (*Phacelia tanacetifolia*) bzw. Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) bestimmt. Die entsprechenden Pollenformen wurden auch bei der Pollenanalyse im eingesandten Honig nachgewiesen (Relativer Pollenanteil: Phacelia 1,9%; Buchweizen 20,9%).

Die Pflanzenproben aus der Steiermark wurden als Phacelia, Buchweizen, Senf (*Sinapis* sp.), Alexandrinerklee (*Trifolium alexandrinum*), Ackerbohne (*Vicia faba*) und Sonnenblume (*Helianthus annuus*) bestimmt. In der zugehörigen Honigprobe wurde für die eingesandten Pflanzenproben folgender relativer Pollenanteil ermittelt: Phacelia 0,5%, Buchweizen 1,6% und Sonnenblume 0,7%. Vertreter der *Trifolium pratense*-Form – dazu zählt auch *T. alexandrinum* – waren mit einem relativen Pollenanteil von 0,1% vertreten.

### 3.4. Honigproben

Insgesamt wurden von 4 Imkern 6 Honigproben von 6 unterschiedlichen Bienenständen (Steiermark 3, Niederösterreich 2, Oberösterreich 1) zur Untersuchung bereitgestellt. Diese waren im Zeitraum zwischen 15.09. und 2.10.2019 geschleudert (3 Proben) bzw. von Einzelwaben als Presshonig gewonnen worden. (Tabelle 2). Der Imker aus der Steiermark schickte 3 Proben Presshonig von 3 unterschiedlichen Bienenständen.

Von 3 weiteren Imkern wurden für 4 Bienenstände zwar Fragebögen eingesandt aber keine Honigproben.

**Tabelle 2: Bienenstände, Gewinnungsart, Entnahmedatum und Untersuchungsnummern der eingesandten Honigproben**

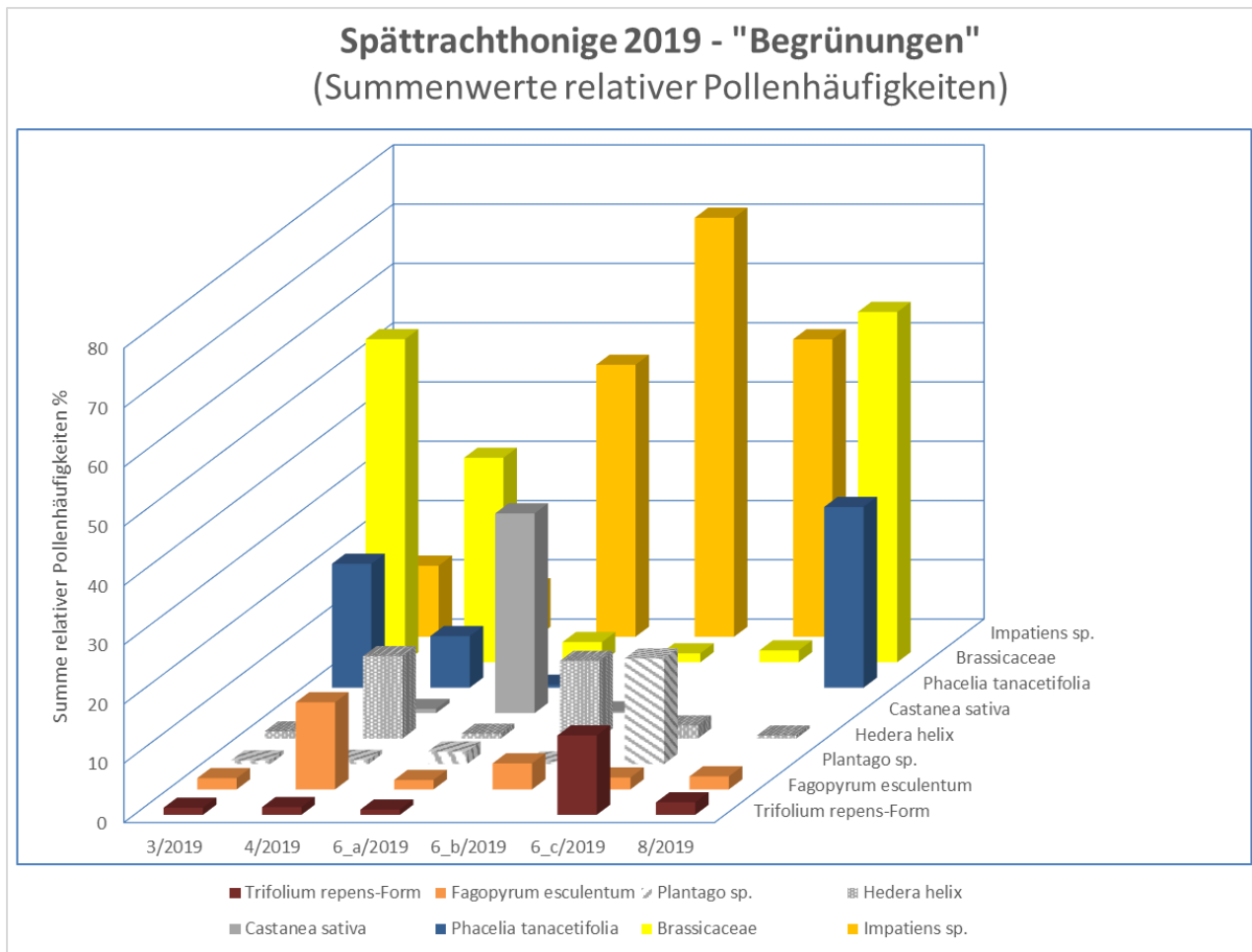
Land	Bezirk	Bezeichnung Bienenstand	Honigprobe	Entnahmedatum	AGES Eingangsnr.	AGES Pollenbefund Nr.	ÖIZ Honiganalyse Nr.
NÖ	Amstetten	Daheim	Schleuderhonig	02.10.2019	3/2019	PA 001/2020	H200174
	Wiener Neustadt	Sollenau		16.09.2019	4/2019	PA 002/2020	H200176
OÖ	Wels-Land	Holzhaus 2		27.10.2019	8/2019	PA 006/2020	H200175
ST	Deutschlandsberg	Zuhause	Presshonig	23.09.2019	6a/2019	PA 003/2020	H200171
		Weingarten		23.09.2019	6b/2019	PA 004/2020	H200172
		Markus		23.09.2019	6c/2019	PA 005/2020	H200173

### 3.4.1. Pollenanalysen

Diese erfolgten an der Abt. Bienenkunde und Bienenschutz in der Außenstelle Lunz/See durch Hrn. Helmut Heigl und Fr. Waltraud Auer.

Die mit großem Abstand häufigste Pollenform war *Impatiens* spp. (Springkraut; vermutlich *I. glandulifera*; relative Häufigkeit: Minimum 0%; Maximum 70,7%). Bemerkenswerter Weise fehlte diese Pollenform auf einem Stand komplett. Danach folgten Vertreter der *Brassicaceae* (relative Häufigkeit: Minimum: 1,5 %; Maximum: 59%), *Phacelia tanacetifolia* (Büschelschön; relative Häufigkeit: Minimum: 0 %; Maximum: 30,5 %) und auf einem Stand *Castanea sativa*; relative Häufigkeit: 33,7%); Abb. 1.

Neben den in Abb. 1 angeführten Pollenformen fanden sich mit geringer relativer Häufigkeit - bzw. nur als Einzelpollen - Vertreter weiterer botanischer Gruppen bzw. Arten. Insgesamt konnten in den 6 untersuchten Honigproben mehr als 50 Pollenformen identifiziert werden (Tabelle 3). Die Anzahl der unterschiedlichen Pollenformen in den einzelnen Proben lag zwischen 15 und 33.



**Abb. 1: Relative Häufigkeiten ausgewählter Pollenformen**

**Tabelle 3: Gesamtliste identifizierter Pollenformen in den Honigproben und relative Häufigkeit (%) der jeweiligen Pollenform**

Pollenform	AGES Eingangs-Nr. (AGES Pollenbefund Nr.)						Summe relativer Häufig- keits- anteile
	3/2019 (PA 001/2020)	4/2019 (PA 002/2020)	6_a/2019 (PA 003/2020)	6_b/2019 (PA 004/2020)	6_c/2019 (PA 005/2020)	8/2019 (PA 006/2020)	
<i>Impatiens</i> sp.	12	8,2	45,9	70,7	50,2		187
Brassicaceae	54,5	34,5	3,4	1,5	2	59,1	155
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	20,9	8,7	0,5			30,5	60,6
<i>Castanea sativa</i>		0,7	33,7	0,3			34,7
<i>Hedera helix</i>	1,2	13,9	0,8	13,1	2,2	0,5	31,7
<i>Fagopyrum esculentum</i>	1,9	14,7	1,6	4,4	2	2,2	26,8
<i>Plantago</i> sp.	0,6	0,7	2,1	0,4	17,8		21,6
<i>Trifolium repens</i> -Form <sup>5</sup>	1,2	1,3	0,9		13,4	2,1	18,9
Poaceae			2,2	1,1	7,6		10,9
<i>Anemone</i> sp., <i>Clematis</i> sp., <i>Pulsatilla</i> sp., <i>Ranunculus</i> sp.*		3,1	2,4			1,6	7,1
Asteraceae	0,4	0,8	3,1	1,3	0,6		6,2
unbekannt (Sammelbezeichnung)	0,4	2,7		0,9		0,6	4,6
Caryophyllaceae		0,4		3,3	0,6		4,3
<i>Trifolium pratense</i> -Form <sup>4</sup>	2,6		0,1			0,3	3
<i>Glycine max</i>		2,6					2,6
Lamiaceae-Form <sup>7</sup> (3 Kst.)					1	1,5	2,5
<i>Tilia</i> sp.	1	0,3	0,2			0,6	2,1
<i>Helianthus</i> sp.		0,4	0,7		0,2		1,3
<i>Lotus</i> sp.	0,1	1		0,2			1,3
<i>Persicaria maculosa</i>	0,4		0,4	0,1	0,4		1,3
Lamiaceae-Form <sup>6</sup> (6 Kst.)	0,2		0,1	1,3			1,6
<i>Atriplex</i> sp., <i>Bassia</i> sp., <i>Chenopodium</i> sp., <i>Suaeda</i> sp.*			0,2	0,7	0,4		1,3
<i>Frangula alnus</i>	1,1						1,1
<i>Cucurbita pepo</i>			0,1	0,7	0,2		1
<i>Vicia</i> sp.		0,8				0,2	1
<i>Begonia</i> sp.		0,7	0,2				0,9
<i>Acer</i> sp.		0,8					0,8
<i>Cyanus segetum</i>		0,8					0,8
<i>Rumex</i> sp.			0,6		0,2		0,8
<i>Taraxacum</i> -Form <sup>3</sup>	0,2	0,6					0,8
<i>Achillea</i> -Form <sup>1</sup>	0,4					0,4	0,8
<i>Cirsium</i> sp., <i>Carduus</i> sp., <i>Silybum</i> sp.*		0,2			0,4		0,6
<i>Buddleja</i> sp., <i>Cyclamen</i> sp., <i>Primula</i> sp.*	0,6						0,6
<i>Salix</i> sp.		0,5				0,1	0,6



<i>Zea mays</i> , <i>Triticum aestivum</i>			0,6				0,6
<i>Rubus</i> sp.	0,1				0,4		0,5
<i>Aesculus hippocastanum</i>		0,4					0,4
<i>Centaurea jacea</i> -Form <sup>9</sup>	0,1	0,1	0,1				0,3
<i>Cornus sanguinea</i>		0,1				0,2	0,3
<i>Pinus</i> sp.		0,1			0,2		0,3
Malven-Form <sup>2</sup>		0,2	0,1				0,3
<i>Artemisia</i> sp.		0,2					0,2
<i>Ocimum basilicum</i>					0,2		0,2
<i>Onobrychis</i> sp.		0,2					0,2
Apiaceae	0,1						0,1
<i>Convolvulus</i> sp.		0,1					0,1
<i>Ligustrum vulgare</i>		0,1					0,1
<i>Prunus</i> sp.		0,1					0,1
<i>Sambucus</i> sp., <i>Philadelphus coronarius</i> *						0,1	0,1

Legende: Kst = Keimstellen; \* lichtmikroskopisch nicht genauer differenzierbar;

Hochgestellte Ziffern bei Formengruppen sind der laborinterne Code für die dazu gehörige Artengruppe:

<sup>1</sup>Achillea-Form: *Achillea* sp., *Anthemis* sp., *Argyranthemum* sp., *Chrysanthemum* sp., *Leucanthemopsis* sp., *Leucanthemum* sp., *Tanacetum* sp., *Tripleurospermum* sp.

<sup>2</sup>Malven-Form: *Althaea* sp., *Dinacrusa hirsuta*, *Lavatera* sp., *Malva* sp.

<sup>3</sup>Taraxacum-Form: *Cicerbita* sp., *Cichorium* sp., *Crepis* sp., *Hieracium* sp., *Hypochaeris* sp., *Lactuca* sp., *Lapsana* sp., *Leontodon* sp., *Picris* sp., *Prenanthes* sp., *Reichardia* sp., *Scorzonera* sp., *Scorzoneroides* sp., *Sonchus* sp., *Taraxacum* sp., *Urospermum* sp., *Willemetia* sp.

<sup>4</sup>*Trifolium pratense*-Form: *T. pratense*, *T. hybridum*, *T. alexandrinum*, *T. incarnatum*

<sup>5</sup>*Trifolium repens*-Form: *T. repens*, *T. montanum*, *T. nigrescens*

<sup>6</sup>Lamiaceae-Form (6 KSt): *Acinos* sp., *Agastache* sp., *Clinopodium* sp., *Dracocephalum* sp., *Glechoma* sp., *Lavandula* sp., *Melissa* sp., *Mentha* sp., *Monarda* sp., *Nepeta* sp., *Ocimum* sp., *Origanum* sp., *Prunella* sp., *Rosmarinus* sp., *Salvia* sp., *Satureja* sp., *Thymus* sp.

<sup>7</sup>Lamiaceae-Form (3 KSt): *Ajuga* sp., *Ballota* sp., *Betonica* sp., *Caryopteris* sp., *Galeobdolon* sp., *Galeopsis* sp., *Lamium* sp., *Leonorus* sp., *Marrubium* sp., *Melittis* sp., *Moluccella* sp., *Nepeta* sp., *Phlomis* sp., *Prasium* sp., *Scutellaria* sp., *Sideitis* sp., *Stachys* sp., *Teucrium* sp., *Vitex* sp.

<sup>9</sup>*Centaurea jacea*-Form: *C. bracteata*, *C. cristata*, *C. jacea*, *C. macrocephala*, *C. nervosa*, *C. nigrescens*, *C. pseudophrygia*, *C. stenolepis*, *C. stoebe*

### 3.4.2. Honiguntersuchungen

Die chemisch-physikalischen Parameter und die sensorischen Eigenschaften wurden im Labor des Österreichischen Imkereizentrums in Linz unter der Leitung von Frau Susanne Wimmer ermittelt (Tabelle 4).

#### 3.4.2.1. Chemisch-physikalische Parameter

- Wassergehalt: Die gemessenen Werte lagen zwischen 15,9% und 19,8%.
- Maltose: war nur in einer der 9 Proben nachweisbar (1,0%)
- Saccharose: war in zwei Proben nachweisbar (1,8% bzw. 2,4%)
- Leitfähigkeit: lag im Bereich von Blütenhonig (229 – 488  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ )
- pH-Wert: 3,2 – 3,8
- Invertase: 125 – 286 (SE)
- Zuckerverhältnis F/G: 0,88 – 1,25
- Fruktose: 34,0 – 38,6%
- Glucose: 27,9 – 38,6%
- Melezitose: in zwei Proben (1,6% bzw. 3,5%)
- Diastase: 35,1 – 72,1

#### **3.4.2.2. Sensorik**

Die untersuchten Honigproben wurden vom Laborpersonal einer sensorischen Bewertung unterzogen. Die Beschreibungen für den jeweiligen Honig finden sich in Tab. 4.

Zusammengefasst lautet das Ergebnis:

- Zwei Honige zeichneten sich durch ein mild-würziges Aroma aus; die leicht würzige Note ist auf den geringen Anteil von Buchweizen begründet.
- Zwei Honige wiesen ein stark säuerliches Aroma auf.
- Ein Honig wies ein mild säuerliches Aroma auf.
- Ein Honig (Backhonig) wies ein säuerlich-würziges Aroma auf, das in der Anwesenheit von Buchweizen begründet ist.

#### **3.4.2.3. Beurteilung der Honige hinsichtlich Verkehrsfähigkeit laut Honig-Verordnung 2004 idgF**

Obwohl diese spät geernteten Honige nicht für eine Vermarktung als Speisehonig bestimmt waren, erfolgte zusätzlich eine Bewertung der Ergebnisse hinsichtlich ihrer möglichen Verkehrsfähigkeit als Speisehonig bzw. Backhonig gemäß Honigverordnung 2004 idgF. Der Grund dafür ist, dass künftig bei regelmäßigem Auftreten derartiger Spättrachten durchaus eine planmäßige Nutzung anzudenken ist, sofern die Anforderungen der Honigverordnung 2004 idgF. erfüllt werden können.

- Fünf der sechs Honige hätten die Anforderungen der Honigverordnung erfüllt und wären unter der Bezeichnung „Honig“ verkehrsfähig gewesen.

Ein Honig wäre aufgrund des hohen Wassergehaltes von 20,8% nur unter der Bezeichnung Backhonig verkehrsfähig gewesen (Tabelle 4).

**Tabelle 4: Ermittelte Werte chemisch-physikalischer und sensorischer Parameter der untersuchten Spättrachthonige**

<b>Verkehrsfähigkeit</b> (lt. Ho-VO 2004 idgF.) als	<b>Analysen- Nummern:</b> AGES- Pollenbefund (ÖIZ Honig- analyse Nr.)	<b>Wasser- gehalt (%)</b>	<b>Maltose (%)</b>	<b>Saccharose (%)</b>	<b>Leitfähig- keit (<math>\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}</math>)</b>	<b>pH- Wert</b>	<b>Invertase (SE)</b>	<b>Zucker- verhältnis (F/G)</b>	<b>Fruk- tose (%)</b>	<b>Glucose (%)</b>	<b>Mele- zitose (%)</b>	<b>Diastase Aktivität (DZ)</b>	<b>Sensorik</b>
Backhonig	PA 002-2020 (H200176)	<b>20,8</b>	n.b.	n.b.	419	3,8	259	1,17	36,7	31,5	n.b.	68,8	Backhonig von säuerlich-würzigem Aroma; Das Aroma ist geprägt von der Anwesenheit an Buchweizen.
Honig	PA 001-2020 (H200174)	19,2	n.b.	n.b.	422	3,7	286	1,13	36,4	32,3	1,6	72,1	Blütenhonig von mild-würzigem Aroma; die leicht würzige Note ist auf der geringen An- wesenheit von Buchweizen begründet.
	PA 006-2020 (H200175)	19,2	n.b.	n.b.	289	3,5	231	0,88	34	38,6	n.b.	58	
	PA 003-2020 (H200171)*	17,8	n.b.	2,4	488	3,6	125	1,25	34,8	27,9	3,5	35,1	Blütenhonig von stark säuerlichem Aroma
	PA 004-2020 (H200172)*	17,1	1,0	1,8	229	3,2	180	1,2	36,6	30,5	n.b.	42,8	
	PA 005-2020 (H200173)*	15,9	n.b.	n.b.	246	3,6	245	1,23	38,6	31,4	n.b.	67,4	

Gewinnungsart:\* Presshonig; n.b. = nicht bestimmbar

### 3.5. Winterverluste

Bei 3 der 10 Bienenstände – jeweils 1 Stand aus den Bezirken Amstetten, Wiener Neustadt (NÖ) und Deutschlandsberg (ST) – gab es hohe Ausfallraten zwischen 22,2% und 60,0% der Bienenvölker (Tab. 1). Die Volksstärke der überlebenden Völker dieser Stände wurde von den Imkern mit „stark“ (Amstetten), „teils stark, teils schwach“ (Wiener Neustadt) und „teils schwach“ (Deutsch Landsberg) bezeichnet.

Bei den anderen 7 Bienenständen (NÖ: 1, OÖ: 4, und ST: 2) lag die Ausfallrate zwischen 0 und 14,3%. Die Volksstärken der überlebenden Völker bei 6 Bienenständen (3 im Bezirk Wels-Land, 2 im Bezirk Deutschlandsberg, einer im Bezirk Linz-Land) wurden mit „stark“ und auf einem Stand im Bezirk Korneuburg mit „teils stark, teils mittel“ beurteilt.

Seitens der Imker wurden auf den Fragebögen folgende Angaben vermerkt:

- Futterwaben genommen und Leerwaben gegeben;
- Honigraum gegeben, damit Brutraum nicht verhonigt;
- Erheblicher Eintrag an warmen Tagen in der Spättracht;
- Bei totaler Brutentnahme und Sitz auf Mittelwänden Gewichtszunahme;
- Flächen mit blühenden Begrünungen geringer als im Vorjahr, da nach Mais vermehrt Wintergerste gesät wurde;
- Viel Nektareintrag, Wildbau im hohen Boden, 2 von 18 Völkern in Schwarmstimmung, Weiselzellen ausgebrochen.

### 4. Diskussion

Die Beteiligung von Imkerseite an dieser Vorstudie war im Jahr 2019 sehr gering – trotz des über die Imkerverbände und die Fachzeitschrift „Bienen aktuell“ (Moosbeckhofer et al, 2019) weit verbreiteten Aufrufes zur Teilnahme. Entweder erreichte der Aufruf über die Imkerverbände und die Fachzeitschrift aus unbekanntem Gründen nur wenige Imker oder blühende Begrünungen sind nur für eine sehr kleine Gruppe von Bedeutung. Entweder im positiven Sinne, dass sie dadurch eine Ersparnis an Winterfutter haben - unter Umständen auch vermarktungsfähigen Honig aus derartigen Trachten gewinnen könnten -, oder dass sie einen negativen Einfluss auf die Gesundheit und Überwinterungsfähigkeit ihrer Bienenvölker befürchten (Frühwirth, 2015).

Wie bereits im Vorjahr, lag auch 2019 die Mehrzahl der gemeldeten Bienenstände im östlichen oder südöstlichen Teil Österreichs in den Ackerbaugebieten, wo Begrünungen als Vor- und Nachfrucht gängige landwirtschaftliche Praxis sind. Dies spiegelt sich auch bei den meisten Bienenständen im Pollenspektrum der eingesandten Honige wider. Es dominieren Vertreter der Kreuzblütler (*Brassicaceae*), *Phacelia* und Buchweizen (*Fagopyrum*), die häufig in Saatgutmischungen für Begrünungen eingesetzt werden. Von Stand zu Stand zeigten sich auch 2019 wieder gewisse Unterschiede im relativen Anteil der genannten Pollenformen. Auffällig war, dass auf 3 Ständen der höchste relative Pollenanteil der eingesandten Honige vom Springkraut kam – vermutlich vom Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) –, einem inzwischen weit verbreitet vorkommenden Neophyten. Dieser wird sowohl von Honigbienen als auch von vielen Hummelarten sehr intensiv besucht und liefert reichlich Nektar und Pollen.

Wie die Bewertung der wenigen eingesandten Honige hinsichtlich der möglichen Verkehrsfähigkeit als Speisehonig laut Honigverordnung 2004 idgF. zeigte, hätten 5 der 6 Honige deren Kriterien erfüllt. Zwei dieser Honige hätten auch die strengeren Anforderungen des Honiggütesiegels des Österreichischen Imkerbundes hinsichtlich des Wassergehaltes von maximal 17,5% erfüllt. Ein Honig hätte aufgrund des hohen Wassergehaltes nur die Kriterien für Backhonig erfüllt.

Die Befürchtungen einiger teilnehmender Imker, der Eintrag später Trachten von blühenden Begrünungen würde in der Folge zu höheren Winterverlusten oder schwächeren Völkern führen, lassen sich für die Überwinterungsperiode 2019/2020 auf Basis der geringen Beteiligung an dieser Vorstudie weder bestätigen noch ausschließen. Da keine Daten zum Varroabefall vorliegen, ist auch dessen möglicher Einfluss auf die Winterverluste nicht zu bewerten.

Die höchsten Winterverlustraten wurden von 3 Bienenständen aus den Bezirken Amstetten (60%), Wiener Neustadt (37%) und Deutschlandsberg (22%) berichtet. Gleichzeitig wurde aber von 2 anderen Ständen desselben Imkers aus dem Bezirk Deutschlandsberg kein Winterausfall gemeldet. Auch auf dem teilnehmenden Stand im Bezirk Korneuburg gab es keinen Winterausfall.

Die Unterschiede in den Winterverlusten zwischen den drei Ständen der Imkerei im Bezirk Deutschlandsberg sind ein Indiz dafür, dass nicht nur Effekte von Begrünungen sondern auch Standeffekte das Ausmaß der Winterverluste mit beeinflussen.

Auf den Ständen mit den höchsten Winterverlusten war auch die von den Imkern erhobene Auswinterungsstärke der überlebenden Völker am niedrigsten, wobei es von Volk zu Volk beträchtliche Unterschiede gab.

Im Jahr 2019 wurde von den an der Vorstudie teilnehmenden Imkern der Nektareintrag aus den spät blühenden Begrünungen überwiegend als vorteilhaft für die Überwinterung eingeschätzt. Lediglich ein Imker äußerte sich kritisch darüber. Aufgrund der niedrigen Beteiligung an der Vorstudie und der daraus resultierenden geringen Zahl an Honigproben und Pollenanalysen, ist keine Aussage bezüglich des möglichen Einflusses der Tracht aus Springkraut, Phacelia oder Brassicaceen-Arten auf den Überwinterungserfolg möglich.

## 5. Ausblick

In den kommenden Jahrzehnten sind großräumige Änderungen in den Klima- und Trachtverhältnissen (Änderung in der Baumarten- und Vegetationszusammensetzung) zu erwarten. Diese haben massive Auswirkungen auf die Versorgung der Bienenvölker mit Pollen, Nektar und Honigtau, die Bienengesundheit (z. B. Brutverhalten, Varroavermehrung, Überwinterungserfolg, Etablierung neuer Krankheitserreger, etc.), und die Möglichkeit zur Honiggewinnung in Österreich.

Durch den Klimawandel ist zu erwarten, dass Begrünungen im Spätsommer/Herbst immer häufiger zur Blüte kommen und erst sehr spät Abfrostet. Dies lässt eine Verlängerung der Sammel- und Brutphase der Bienenvölker bis weit in den Spätherbst erwarten. Ein Teil der Bienenvölker könnte sogar regelmäßig während des Winters durchbrüten. Dadurch könnte sich die Varroamilbe in der Brut nahezu das ganze Jahr über vermehren. Dies würde das Varroaproblem gravierend verschärfen, da die bisher von sehr vielen Imkern und Imkerinnen praktizierte Restentmilbung mit zugelassenen Oxalsäurepräparaten nach Eintritt der Brutfreiheit nicht mehr oder nur mit stark reduzierter Wirksamkeit anwendbar wäre. Milben in der verdeckelten Brut werden dadurch nämlich nicht erfasst.

Mit Sicherheit spielt auch der Witterungs- und Temperaturverlauf während der Überwinterungsperiode eine Rolle, ob und wie die Bienen auf solche spät blühenden Begrünungen reagieren. In Zukunft wird diese Frage noch an Bedeutung gewinnen, da sich bei im Winter durchbrütenden Völkern eine Nische für neue Bienenparasiten (z. B. *Tropilaelaps*-Milben) auftun würde, falls es zu deren Einschleppung kommen sollte.

Wenn dieser Trend zur späten Blüte von Begrünungen anhält, könnten in Zukunft späte und mit hohem Aufwand verbundene Honig- oder Futterentnahmen deutlich öfter notwendig werden, damit die Völker während der Erbrütung der Winterbienen nicht verhonigen und genug Platz für die Bruttätigkeit bleibt. Eine Alternative dazu könnte in geeigneten Gebieten die geplante Ernte und Vermarktung von Spättrachthonigen darstellen. Mögliche Vermarktungsschienen könnten sowohl die

Gewinnung von Speise-, aber auch von Backhonig sein. Voraussetzung dafür ist in beiden Fällen die Erfüllung der Kriterien der Honigverordnung für diese Honigarten und deren gewinnbringende Vermarktung.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse dieser Vorstudie ist für Imkereibetriebe generell die Erstellung eines an die durch den Klimawandel geänderten Verhältnisse angepassten Betriebskonzeptes empfehlenswert. Dieses muss sowohl Veränderungen im Entwicklungsverlauf der Bienenvölker, ihrer Brutdauer, der Varroa-Befallsentwicklung, sowie im Trachtangebot berücksichtigen. Ob es sinnvoll ist, den Nektar aus späten Trachten als Winterfütterersatz oder zur Honiggewinnung gezielt zu nutzen, wird abhängen von der regelmäßig anfallenden Menge, den Auswirkungen auf den Überwinterungserfolg (unter Umständen dadurch bedingtes verstärktes Auftreten von Ruhr) und der Möglichkeit, die Anforderungen der Honigverordnung im Falle einer Vermarktung erfüllen zu können. In der Imkerschaft werden diese Punkte sehr unterschiedlich und gegensätzlich bewertet. Neben Befürwortern von spät blühenden Begrünungen gibt es auch Gegenstimmen, die fordern, dass eine Blüte solcher Begrünungen ab Mitte September vermieden werden sollte (z. B. durch Verwendung von Pflanzenarten, die unter Langtagbedingungen nicht zur Blüte kommen).

Für die Erarbeitung eines zukunftsweisenden und an den Klimawandel angepassten Betriebskonzeptes ist es notwendig die skizzierten Veränderungen österreichweit – unter Berücksichtigung der regionalen Trachtverhältnisse, der Bienengesundheit (Varroabefall), unterschiedlicher Klimaräume und Höhenlagen – eingehend und mit einer repräsentativen Zahl von Bienenständen und –völkern über einen längeren Zeitraum zu untersuchen. Dazu wäre aber eine wesentlich intensivere Beteiligung der Imkerschaft notwendig als dies während der beiden Jahre der Vorstudie der Fall war.

## **6. Literatur**

Frühwirth P. (2015): Spätblühende Zwischenfrüchte – für die Honigbiene ein gefährlicher Anachronismus. Oberösterreichische Landwirtschaftskammer, 1-12

Moosbeckhofer R., Mayr J., Heigl H. Auer W., Wimmer S. (2019): Spät blühende Begrünungen und Bienen. Aufruf zur Teilnahme im Jahr 2019. Bienen aktuell, 13(9), 17-21.

## **7. Finanzierung der Vorstudie:**

Die Kosten der Honiguntersuchungen und Pollenanalysen wurden vom Imkerdachverband „Biene Österreich“ übernommen.

## **8. Beilagen (2 pdf-Dateien)**

8.1. Informationsschreiben an teilnehmende Imker 2019

8.2. Fragebogen 2019