

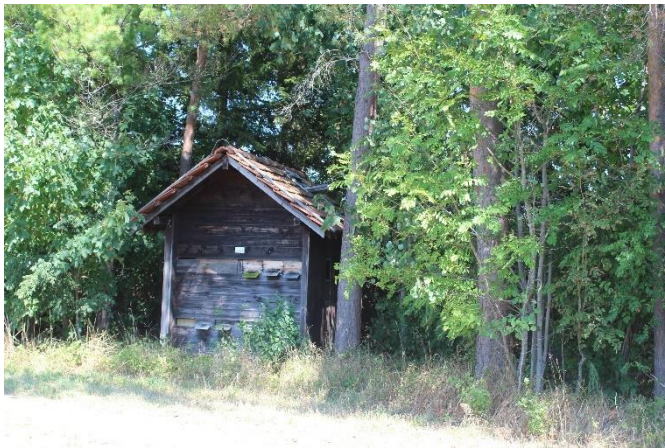


IMKERBILDUNG SCHWEIZ  
FORMATION SUISSE D'APICULTEUR  
FORMAZIONE SVIZZERA DI APICOLTORE

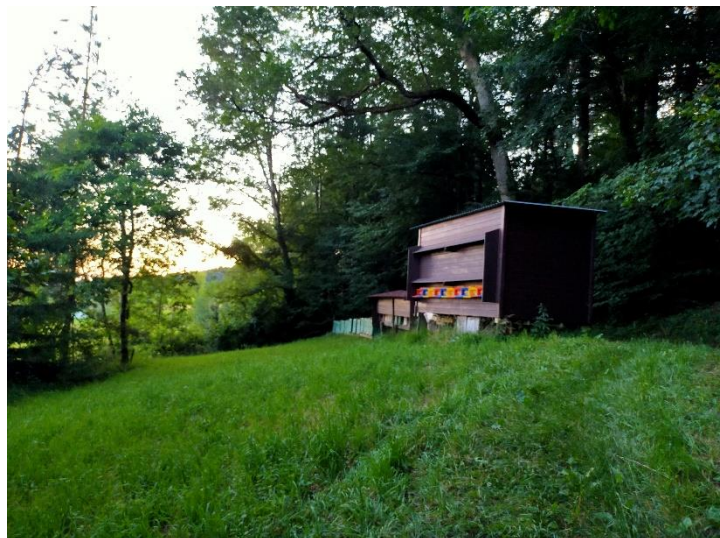
Modul: Modul 1 Leben der Bienen und ihr Umfeld  
Jahr: 2022  
Studiengang: Imkern mit eidgenössischem Fachausweis

## Leistungsnachweis Modul 1 Kurs 2022

Eingereicht am: 11.11.2022



Bienenstand: Wengi



Bienenstand: Haidenhaus

### Verfasser der Arbeit:

Patrick Frei

Gasse 7

8555 Müllheim Dorf

E-Mail: [patrick.frei@imker-shop.ch](mailto:patrick.frei@imker-shop.ch)

Mobile: +0041 79 766 86 60

Unterschrift:

# 1 Inhaltsverzeichnis

2	Einleitung / Zielsetzung .....	2
3	Hauptteil .....	2
3.1	Standort und die verschiedenen Jahreseinflüsse .....	2
3.2	Bienennahrung .....	4
3.3	Verbesserte Nahrungsgrundlage.....	6
3.4	Lücken von Nektar und Pollenangebot.....	7
3.5	Förderung Pflanzenangebot .....	8
3.6	Akteure .....	8
3.7	Populationsschätzung .....	9
4	Schlussfolgerung.....	10
5	Dank / Hilfsmittel / Unterstützung .....	10
6	Anhang.....	11

## 2 Einleitung / Zielsetzung

In dieser Arbeit verfasste ich über das Leben meiner Bienenvölker und ihrem Umfeld. Dabei beschreibe ich zwei Standorte, meinen Standort in der Gemeinde Wigoltingen, Bezeichnung Wengi (ca. 411m.ü.M.) der Standortnummer 73721 mit 5 Bienenvölker und den zweiten Standort in der Gemeinde Homburg, Bezeichnung Haidenhaus (ca. 694m.ü.M.) der Standortnummer 73618 mit 30 Bienenvölker, den ich zusammen mit Hans Frei (Vater) bewirtschaftete. Auf beiden Bienenstandorten arbeiten wir grundsätzlich mit der Bienenrasse Carnica.

Meine persönliche Zielsetzung ist es eine Differenz aufzuzeigen, zwischen zwei Bienenstandorten mit ihren unterschiedlichen Höhenmetern und Umfeld. Was sind jeweils die Vor- und Nachteile der Standorte mit Bezug über verschiedene Jahre für die Ernährung der Bienen. Ausserdem will ich, das Trachtangebot zu den verschiedenen Jahreszeiten anhand einer Karte und untersuchten Flugradialen aufzeigen. In welchen Perioden des Jahres bewirke ich eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage. Die Trachtlücken von Pollen und Nektar zu erkennen und mit welchen Pflanzen ich dagegen anstreben kann um das Nahrungsangebot zu verbessern. Wie ich mich mit bestimmten Akteuren zusammen spanne um eine spürbare Wirkung im Bereich der Trachtlücken / Nahrungsangebot und Grundlage zu erzielen. Zum Schluss führe ich, eine dokumentierte Populationsschätzung von einem Volk durch. Einschliesslich auf die Einwinterung mit meiner Vorgehensweise, Schätzung und einem kurzen Fazit zum Volk.

## 3 Hauptteil

### 3.1 Standort und die verschiedenen Jahreseinflüsse

Die guten Voraussetzungen für die Ernährung der Bienen an unseren Bienenstandorte, sind in denjenigen Jahren wo es spät anfängt zu Blühen. Von meiner Imkerpraxis habe ich erkannt das die Volkspopulationsgrösse am Ende April so stark ist, damit die Bestäubungsaufträge erfolgreich umgesetzt werden können. Das bedeutet die Pflanzen sind bereit um sich zu öffnen und sich bestäuben zu lassen. Die Völker sind in einer stattlichen Grösse angekommen, damit die Fortpflanzung stattfinden kann. Zudem ist die Gefahr von Frostnächten geringer und so kann das ganze seine Früchte austragen. Dabei spreche ich in einem Zeitraum von: Mitte April bis Mitte Mai und die Volkspopulation eine Grösse von 15000-30000 Bienen erreicht hat.

Was spricht sich bei einem Frühjahresangebot der Tracht, dass konnte ich in diesem Jahr genau feststellen. Unsere Völker kamen fast mit keinem Verlust über den Winter. Allerdings war der Frühling so ungewöhnlich früh da, sprich die Frühtracht blühte 2-3 Wochen früher als bekannt. Dies führte dazu das die Völker sich sehr entwickeln müssen, um die flächendeckende Bestäubung zu gewährleisten (Volkspopulation Mitte – Ende April eine Grösse von 15000-20000 Bienen). Allerdings hatten es kleinere Völker eher schwer und

hinkten hinter her was die Bestäubung betrifft, aber auch für sie war genügend Bienenfutter vorhanden. Der Einfluss von der Höhe beim Standort ist ein spürbarer Faktor, so verzeichnen wir beim Bienenstand Haidenhaus mit ca. 694m.ü.M. gegenüber Wengi ca. 411m.ü.M. welches im direkten Zusammenhang mit der Frühtracht steht. Bei milden Temperaturen ist es auf dem höheren Standort kälter und hat somit kaum eine Flugfrequenz. Wobei Wengi, mit Ausfliegen begonnen hat.

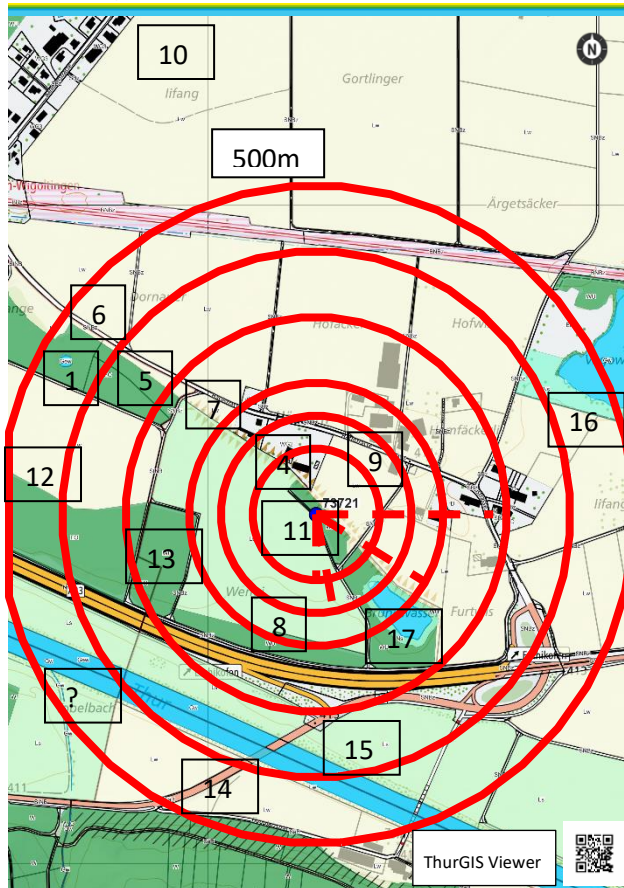
Ein wichtiger Zusatzfaktor «trockene Jahre» muss ich hier noch erwähnen, da es dieses Jahr 2022 unterdurchschnittlich wenig geregnet hat. Gemessen von Januar bis Mai 2022 sind es ca. 305mm Niederschlag, wobei der Durchschnitt ca. 390mm Niederschlag wäre (ausgenommen 2021). Somit war das Jahr 2022 besonders interessant, mit der Frühtracht und der Trockenheit. Wir stellen fest, die Völker kommen mit der Frühtracht gut zurecht und es ist vom Honigertrag ein kleiner Unterschied spürbar. Was uns lediglich mehr zu schaffen bereitet, sind niederschlagsarme Zeiten die zu Wassermangel der Pflanzen führt. Die für das blosse Auge noch kaum ersichtlich ist aber für eine geringere Nektarabsonderung der Blüte sorgt = weniger Bienennahrung. Die Beschaffenheit der Böden auf denen unsere Bienenstände stehen sind sandig / kiesig und haben somit ein geringes Wasserspeichervermögen. Erst in den unteren Schichten (+/-2m tief) vom Boden beginnt er tonig / lehmig zu werden d.h. in unteren Schichten zu einem schweren Boden wird und Wasser speichern kann. Bei langer Trockenheit versiegelt sich die Oberfläche und es benötigt mehr an Regen, um das Wasser aufzunehmen. Der Bienenstandort Wengi hat den Vorteil im Thurtal zu sein, nah an der Thur, wobei der Grundwasserspiegel ca. +/-2m tief liegt. Von da können Bäume und Pflanzen bei langanhaltender Trockenheit das Wasser aus dem Grund herausziehen. Natürlich gilt es bei der Frühtracht, die früher einsetzt das Risiko der Frosträchte zu berücksichtigen, welche an Blüten einen Schaden nehmen könnten.

Wenn ich nun ein niederschlagsreiches Jahr beobachte (Zurückzuführen 2021, Niederschlagsmenge Januar-Mai ca. 500mm), können wir feststellen das wesentlich weniger Flüge / Bestäubung stattfinden. Umso mehr musste ich auffüttern, damit genügend Bienennahrung sicher zu stellen war. Weil das ganze Jahr solch ein niederschlagsreiches Jahr war und kaum eine gute Flugfrequenz über längere Zeit zu messen hatte. War anschliessend eine starke und grosse Volkpopulation vorhanden dies nun galt einzuwintern. Das war zurückzuführen auf die Arbeiterinnen im Sommer, da sie länger lebten, weil sie viel weniger zu tun hatten und somit kaum erschöpft waren. Immer wieder misste ich den Varroadruck und habe Massnahmen ergriffen, um diesen hohen Druck zu minimieren. Weil meine Bienenvölker eine solch hohe Population erreichten, wirkten meine Behandlungsmittel weniger, als gewöhnlich an. Es folgten intensive Langzeitbehandlungen mit der Ameisen- und Oxalsäure.

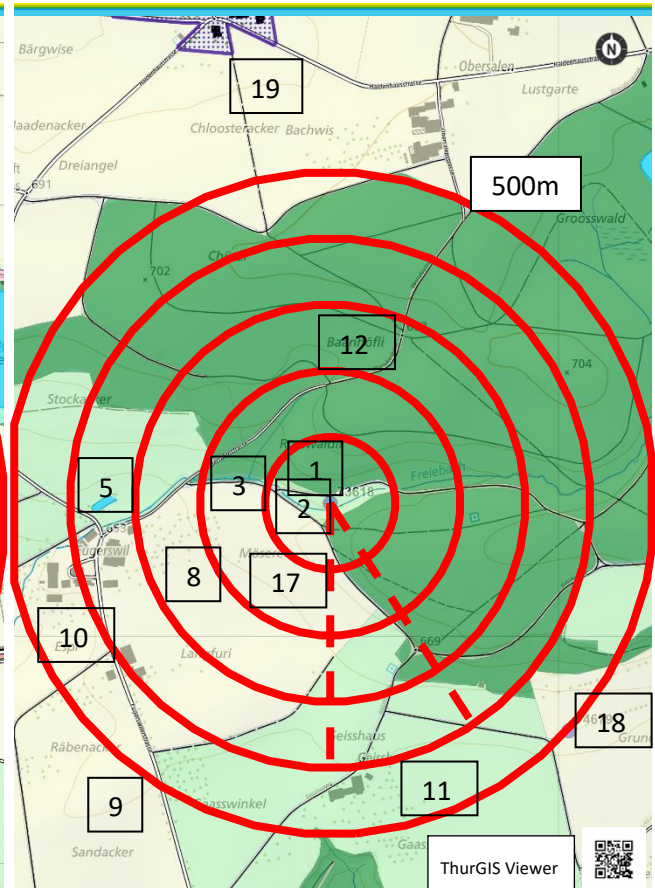
Mein Fazit ist, dass unsere Bienenstände im Vorteil sind, wenn die Frühtracht später einsetzt (späte Jahre) von Vorteil mit einem Mix von Niederschlag und Sonne.

### 3.2 Bienennahrung

Ob die Bienen die Trachtpflanzen finden, ist erkennbar durch die Flugfrequenz vom Flugloch aus beobachtet. Sie fliegen bei Volltracht mit 4-5 Bienen/Sek. (Läppertracht mit 2-3 Bienen/Sek. und bei Trachtschwach 1-2 Bienen/Sek.) direkt vom Flugbrett, in einer geraden Linie aus. Fliegen mit satten 40km/h in die Höhe und beim Ziel erkennt man, dass Sie von der Höhe zur Tracht herunterfliegen. Im praktischen Sinne, wie ein Flieger der ca. 20Meter in die Höhe fliegt und wieder am Zielort hinunterbraust.



Bienenstand Wengi 73721



Bienenstand Haidenhaus 73618

Pos	Trachtzeit	Trachtart	Polle n	Nektar	Bienenstand	Umkreis	Vermerk / Vorkommen
1	Frühtracht	Hasel	2	0	Beide	400m / 100m	Vereinzelt
2	Frühtracht	Salweide	4	4	Haidenhaus	50m-	Oft-Viele
3		Ohrweide	3	3		300m	Am offenem Bach
5		Reifweide	4	4			
4,16	Frühtracht	Bruchweide	3	3	Wengi	100m	Oft
15		Salweide	4	4		300m-	Viele Weiden an
15		Ohrweide	3	3		500m	der Thur
15		Reifweide	4	4			
1+2	Frühtracht	Schneeglöck- chen	2	2	Haidenhaus	100m	Vereinzelt auf Blühstreifen
1+2	Frühtracht	Märzenglöck- chen	2	2	Haidenhaus	100m	Vereinzelt auf Blühstreifen
7+8	Frühtracht	Schneeball	1	1	Wengi	150/200	vereinzelt

Pos	Trachtzeit	Trachtart	Polle n	Nektar	Bienenstand	Umkreis	Vermerk / Vorkommen
7	Frühtracht	Vogelkirsche	4	4	Wengi	150m	selten
5	Frühtracht	Rotbuche	2	0	Wengi	300m	Oft
6		Eiche	2	2		400m	selten
Grün	Frühtracht	Rotbuche	2	0	Haidenhaus	0-500	viel
3	Frühtracht	Eiche	2	0	Haidenhaus	100m	selten
11	Haupttracht	Kirsche	4	4	Haidenhaus	400m	Oft
10		Zwetschge	3	2		400m	Vereinzelt
8+9		Apfel	4	4		400m	Viel
10		Birne	3	2		400m	Oft
8-9	Haupttracht	Löwenzahn	4	3	Haidenhaus	200-500	viel
17, 15	Haupttracht	Kirsche	4	4	Wengi	200-400	oft
9,16		Apfel	4	4		100m	oft
9-10	Haupttracht	Löwenzahn	4	3	Wengi	>50	oft
5,11,8, 12,13	Haupttracht	Feldahorn	2	4	Wengi	0-500m	oft
17,18, 19	Haupttracht	Raps	4	4	Haidenhaus	100m	Sehr viel
5,7, 13-15	Zwischentracht	Hartriegel	2	2	Wengi	200/400	viel
16	Zwischentracht	Robinie	2	4	Wengi	500m	oft Invasiver Neophyt
8	Zwischentracht	Linde	1	4	Wengi	200m	selten
14	Zwischentracht	Sonnenblum.	3	3	Wengi	400m	Sehr viel
3	Zwischentracht	Hartriegel	2	2	Haidenhaus	100m	viel
2,3	Zwischentracht	Espasette	4	4	Haidenhaus	100m	Selten
		Rotklee,	3	3		Jeweils	Oft
		Hornklee,	1	3		Blühstre	Selten
		Phacelia	3	4		ifen	Oft
		Weissklee	3	4			
8, 12	Zwischentracht	Espasette	4	4	Wengi	200-400	Selten
		Rotklee,	3	3		Jeweils	Oft
		Hornklee,	1	3		Blühstre	Selten
		Weissklee	3	4		ifen	Oft
12	Sommertracht	Brombeere	3	3	Haidenhaus	200m	viel
1,13,1 6	Sommertracht	Brombeere	3	3	Wengi	200m	vereinzelt
3	Sommertracht	Stinkesche			Haidenhaus	100m	selten
12	Sommertracht	Weisstannen Rottannen			Haidenhaus	200m	Sehr Viel Sehr Viel
Grün	Sommertracht	Weisstannen Rottannen			Haidenhaus	200m	Viel Sehr Viel
1,12, 13,8 17	Sommertracht	Weisstannen Rottannen			Wengi	200m	Viel Sehr Viel
3	Spättracht	Efeu	3	3	Haidenhaus	100m	selten
14	Spättracht	Drüsiges Springkraut	2	2	Wengi	400m	Sehr Viel Invasiver Neophyt
7,14, 15	Spättracht	Kanadische Goldrute	2	3	Wengi	200m / 400-500	Sehr Viel Invasiver Neophyt
10	Spättracht	Fetthenne	2	3	Haidenhaus	400m	Selten

Bemerkenswert ist beim Bienenstand Haidenhaus das sich unsere Bienen kaum Richtung Norden bewegen. Der Wald mit seiner Höhe von ca.35m und dass wir in der Hanglage sind (Stand tiefer liegt als der Wald), macht das ganze für die Bienen irgendwie weniger interessant. Bei Pos. 19 sind Rapsfelder kaum angefliegen durch unsere Bienen. Sie orientieren sich lieber Richtung Süden - Berg abwärts vom Flugbrett aus. Allerdings finden sie bei Pos. 12 wo es sehr viele Weisstannen / Rottannen und Brombeeren hat Jahr für Jahr den Weg wieder neu und ist immer zahlreich besucht. Bei der Pos. 1,2,3 finden wir einen renaturierten Bach der vollgepackt ist mit Uferhecken und Weiden sowie mit einer Stinkesche (Bienenbaum) welche sehr gute Bienennahrung bietet. Der Bach hat ein paar Passagen, welche das Trinken der Bienen vereinfacht (siehe Foto S.14 unten, links). Bis anhin habe ich kaum erwähnt, dass für die Spättracht, zwei grosse Blühstreifen auf Pos.1+2 sehr interessant mit Espasette, Rotklee, Hornklee, Phacelia, Weissklee und Herbstzeitlose sind. Der Bauer Herr Fäh setzt diese Blühstreifen an und erstellt nach der Blühzeit sein Futter für seine Tiere.

Beim Bienenstand Wengi sind wir auf flacher Ebene und nah an der Thur Pos.15 und noch näher (150m) am Weiher Brunnewasser Pos.17 sein Ufer verläuft flach in sein Gewässer das ist ideal für die Wasseraufnahme der Bienen. Allerdings helfe ich hier gerne Anfang des Jahres mit und stelle eine Trinkwasserstation neben dem Bienenhaus auf. Der zu den milderen Temperaturen auch gut besucht wird, weil sich das Volk wieder im Aufschwung befindet (Volkspopulation nimmt zu) empfinde ich als wichtig genügende Quellen sicher zu stellen damit die Brut ernährt wird. Für die Spättracht liefern vor allem die invasiven Neophyten am meisten Nektar und Pollen. An der Thur Pos.15 links und rechts entlang ist die kanadische Goldrute in Hülle und Fülle aufzufinden, am Waldrand und im Wald ist das drüsige Springkraut Pos.14 stark besiedelt zu finden.

### 3.3 Verbesserte Nahrungsgrundlage

Meine Interpretation über die Verbesserung der Nahrungsgrundlage beinhaltet sich jeweils unterschiedlich zu den zwei Bienenstandorten. Beim Bienenstandort Haidenhaus sah es nämlich nicht immer so rosig mit eine breite Pflanzenvielfalt aus, wie heut zu Tage. Einerseits war der Bach welcher vor dem Bienenhaus vorbeiführt vor ca.10Jahre renaturiert worden, sprich offengelegt und am Ufer wurden Uferhecken mit verschiedenen Weiden und Pflanzen angelegt. Wichtig dabei ist es durch den Winter keine solche Arbeiten, bis 300meter (geschätzt) vor dem Bienenhaus, mit Bagger, Presslufthammer etc. arbeiten zu lassen. Diese Maschinen ergeben massive Vibrationen über den Boden direkt in den Bienenstock welche zur Winterpause nicht sein darf und weil dies zu hohen Bienenverlusten führen kann. Was wir heute beim Haidenhaus bemerken, ist das Verbesserungspotenzial der Nahrung bei der Spättracht. Da komme ich gerne bei Punkt 3.5 wieder darauf zurück zu sprechen.

Beim Bienenstandort Wengi habe ich durch die nahe Thur einen guten Start in das neue Bienenjahr. Mit den verschiedenen Uferhecken von Weiden und Pflanzen, dazu ganz nah auch die Bruchweiden welche zu wunderbaren grossen Bäume geworden sind. Allerdings habe ich wie auch schon das Gefühl gehabt das die Haupttracht ein

paar Lücken aufweist. Glücklicherweise habe ich durch diese Schreibearbeit, den Hintergrund festgestellt. Da dieses Jahr kein Rapsanbau in der Nähe war sowie keine weitere Trachtreiche Kulturen erhielt ich spürbar bei wenigen Völkern eine Trachtlücke. Bemerkenswert sind die Beobachtungen an der Sonnenblume, eigentlich könnte man davon ausgehen das die Sonnenblume Nektar und Pollen liefert. Dies ist Jahr für Jahr unterschiedlich mit dem Sonnenblumenertrag. Ob das nun an der Sonnenblumenart oder am Boden liegt kann mir niemand so richtig sagen. Mein Fazit beim Bienenstandort Wengi, für die wenigen 5 Völker die bereits vor Ort sind, ist ausreichend Bienennahrung vorhanden. Hat allerdings Verbesserungspotenzial in der Haupttracht und da ich beabsichtige mehr Bienenvölker dort anzusiedeln, weil Früh-Späht wie auch die Zwischentracht wirklich von sich was hergibt. Werde ich mit starken Völker für die Haupttrachtlücke auf Bestäubungsaufträge und / oder Wanderung gehen.

### 3.4 Lücken von Nektar und Pollenangebot

Von meiner Auswertung her kann ich nun herauslesen das der Bienenstand Haidenhaus bei dem Pollen wesentlich besser abschneidet als gegenüber Wengi. Rein summarisch (bezüglich ohne die Anzahl der Trachtarten) gerechnet, hat Haidenhaus ein besseres Angebot an Pollen als an Nektar. Beim Standort Wengi, ist es das Gegenteil. Da ist leicht das Nektarangebot höher als den vom Pollen. Was wesentlich mehr Tragweite hat, ist das vorkommen der jeweiligen Trachtarten. Somit hat Wengi nicht wirklich ein Problem mit Pollen und Nektarangebot, auch wenn die Sommertracht (Nektar von Rot-Weisstannen) ausbleiben würde. Die Nahrung von Pollen und Nektar würde zur Spättracht vom drüsigen Springkraut und der kanadischen Goldrute ausgeglichen werden, weil an der Thur so unheimlich viel davon vorhanden ist.

Hingegen könnte es verheerender für den Bienenstand Haidenhaus sein, wenn die Sommertracht fehlt. Es ist nicht wirklich eine hohe Anzahl an Trachtpflanzen, beim Haidenhaus vorhanden welche für die Spättracht geeignet ist. Der geringe Pollen- und Nektaranteil, von anderen Kulturen im Bienenfutter wird mit dem Efeu-Honig ein gefährlicher Mix von Futterreserven. Efeu-Honig kristallisiert sehr rasch aus, um diese Futterreserve verfügbar zu machen benötigt ein Bienenvolk Wasser und dieses ist im Winter nur beschränkt zugänglich. Die Folge davon ist das die Wintertraube von der Futterreserve abreist und die Bienen verhungern, obwohl ausreichend Futter im Volk vorhanden ist. Hier ist Handlungsbedarf gefragt, um die Lücken von Pollen und Nektar bei der Spättracht zu füllen. Um dagegen zu wirken ist es wichtig bei unsere Imkerpraxis, dem Bienenvolk einen starken Futtergürtel für den Wintersitz mit Nachhaltigem Pollen-Nektarangebot mittels Futterwaben (vom Frühling derselben Völker) zu erstellen. Weitere Schritte sind unter Punkt 3.7 Populationsschätzung bekannt.



### 3.5 Förderung Pflanzenangebot

Das Nahrungsangebot der Bienen können wir durch anpflanzen von Trachtarten oder durch das Wandern der Bienenvölker verbessern. Ich reflektiere die Haupttrachtlücke beim Bienenstand Wengi. Wir haben im Jahr 2022 von einem Umkreis von 1000m keine Landwirtschaftlichen Kulturen die im Zusammenhang einer Trachtart (ausgenommen Sonnenblume, dieses Jahr fast ertraglos) steht. Somit wäre ein Handlungsbedarf vorgesehen, wenn die Nahrungsgrundlage kritisch wird. Dieser Fall könnte bei höheren Bienendichte (Anzahl mehr Völker) vorkommen, somit habe ich mich mit dem Bauer Bruno Fitz zusammengetan und er lässt grosse Blühstreifen am Waldrand entlang (Pos.12,13,8) stehen. Im Blühstreifen finden wir Löwenzahn, Esparsette, Rotklee, Hornklee, Phacelia und Weissklee. Um das Nahrungsangebot der Haupttrachtlücke zu verbessern, würde ich folgende Trachtarten auf landwirtschaftlichen Kulturen in Erwähnung ziehen. Apfelbaum, Birnenbaum, Heidelbeere, Raps, Ackerbohne, Buchweizen, Spargel und die Sonnenblume, das sind Kulturen die gerne bei uns im grossen Stil angelegt werden.

Eventuell besteht beim Bauer noch weiteres Interesse, für den Ausbau von Apfelbäumen (Pos.9). Allerdings werde ich solche Gespräche mit weiteren Bauern suchen, um mehr Landwirtschaftliche Kulturen, näher zum Bienenstand zu ziehen.

Eine weitere Lösung wäre mit gesunden starken Völker für die eine jeweilige Haupttracht in Obstplantagen, Heidelbeerenanlage oder Rapsfeldern zu wandern im Zeitfenster von April bis spätestens Ende Mai. Anschliessend auf eine weitere Kultur Sonnenblume, Kürbisfelder, Buchweizen, Spargeln bis Mitte September.

Beim Bienenstandort Haidenhaus haben wir die Problematik mit der Spättracht, dort würde es vorteilhafter unmittelbar um den Bienenstand herum (Pos.1,2,3) Trachtpflanzen einzusetzen, natürlich mit Absprache des Landwirtes. Aus meiner Sicht sind folgende zu empfehlen: Buchweizen, Herbst-Eisenhut, Bohnenkraut, Besenheide, Oregano, Herbst-Sonnenkraut, Clandon-Bartblume oder Hibiscus.

Was wir aber bereits erzielt haben ist, durch die Absprache mit dem Bauer Herr Fäh. Bei seiner Nutzfläche müssen 10% wieder für Kulturland als Ausgleichsfläche für klein Lebewesen Lebensraum erstellt sein. Die hat er unmittelbar vor dem Bienenstand erstellt, ein grosser Teil davon sind 2 Blühstreifen (Pos.2,3) dieses Blühen bis und mit in die Spättracht Esparsette, Rotklee, Hornklee, Phacelia, und Weissklee.

### 3.6 Akteure

Bei Wengi habe ich in der Karte ein Fragezeichen gezeichnet, weil dort eine Dammerhöhung neu gebaut wird. Dabei erkennt man, das Ressourcen orientiert gearbeitet wird. Durch ein Gespräch mit dem Kanton hat ergeben, dass Ihre Landschaftsarchitektur basierend auf solche Bewegungen, von einer guten Grundnahrung für Wildbienen Insekten und Honigbienen erarbeitet wird.

Akteure sind sicherlich die Land- und Forstwirte die im Umkreis bis 1000m zum Bienenstandort stehen und weiter, sowie Private Gärten für diverse Ansiedelungen für Trachtreiche Pflanzenarten. Es wäre sicherlich spannend, mit Bienenfreundlichen Wiesen und Pflanzen in verschiedenen Jahreszeiten anzusiedeln. Welche die

Kostengünstig und schön für die jeweiligen Gärten sind. Wahrscheinlich ist da eine Desensibilisierung sinnvoll, indem man Gespräche und oder Flyer an die Akteure verteilt und offene Gespräche führt.

### 3.7 Populationsschätzung

Hier gilt es zu erwähnen das sich meine Arbeit auf den Auftrag fokussiert, eine Populationsschätzung durchzuführen. Dokumentiere für ein Volk (allenfalls bei der Einwinterung): a Dein Vorgehen / b Schätzung (nur Bienen) / c kurzes Fazit. Ich beschränke mich also bewusst, nur auf den oben ernannten Auftrag und nicht auf meine Vorgehensweise für das einwintern und der weiteren Praxis.

Mein Vorgehen bei der Populationsschätzung ist folgende: Zuerst erstellte ich eine Liste die für meine Praxis ausreichend und für diese Aufgabe, mit dem Ziel zum einwintern dient. Anschliessend erstellte ich ein Spannrahmen mit einem Raster aus einem leeren Brutrahmen und verspanne ihn mit Draht, zu einem 8-teiligem Feld. Die Gliederung beinhaltet 2 Spalten, mit 4 Zeilen und alle 8 Felder sind gleich gross. Dadurch erhaltet ein Feld (1/8) 1.125dm<sup>2</sup> und wir wissen das 1dm<sup>2</sup> etwa 150gr. Honig oder 400 Brutzellen oder 133 Bienen beinhaltet.

Wir sind zu zweit auf dem Bienenstand, bearbeiten unsere Schweizerkasten (Brutwabe 9dm<sup>2</sup>) und der eine schreibt und der andere zählt indem er die Brutwabe durch den Spannrahmen ermittelt. Somit erhalten wir schnelle Resultate und können wirtschaftlich arbeiten, ohne zeitraubend das Volk zu stören. Die erhaltenen Werte sind für die Beurteilung der Volksstärke, sowie Volksentwicklung mit ihrer Bienenpopulation und Brutmenge massgebend. Daraus können wir auch die imkerlichen Massnahmen und Behandlungen ablesen, ob das was wir tun auch richtig und effektiv ist. Wir erkennen eine Grundlage für angepasste Völkerführung, erfolgreicher Betriebsweise und die Auswahl eines Optimalen Standorts.

Bei meiner Schätzung am 17.09.2022 (siehe Anhang S.12) bin ich komplett auf 12150 Bienen gekommen und ziehe rund 1/3 ab, da diese noch Flugbienen sind und im Lebensstand des letzterem angehören. Das ergibt mir ein solides Resultat von 8150 Bienen welche in den Winter gehen. Zusätzlich kommen die gedeckelte und die offene Brut zusammen von 16200 Bienen hinzu. Mein Fazit ist, bei dieser Populationsschätzung, dass man zu zweit mit Hilfsmitteln, mit klarer Aufgabenteilung besser arbeiten kann. Die Schätzungen soll mehrmals (2mal Herbst / 1mal Frühling) im Jahr mit verschiedenen Völkern (ca.5 Stk.) pro Stand machen, um einen Vergleich darzustellen. Solch eine Schätzung erhält mehr an Bedeutung, wenn wir sie mit dem Vorroadruck messen. Kurz noch zu meinem Volk Nr.7: Es wird in den nächsten 3 Wochen die Bienenpopulation von 24350 erreichen. Wir sind dann Anfangs Oktober bei einer stattlichen Anzahl von Bienen auf 10 Brutwaben und dementsprechend können wir auch einen hohen Varroadruck erwarten.

#### 4 Schlussfolgerung

In meiner Arbeit möchte ich zeigen, welche Unterschiede die beiden Bienenstandorte mit den Höhenmetern und dem jeweiligen Umfeld haben.

Dabei ist von diesen 283m Höhenunterschied kaum eine Differenz spürbar. Maximal ist die Vegetation um eine Woche versetzt, sprich der Bienenstand Wengi ist gegenüber dem Haidenhaus voraus. Schlussendlich haben wir im Honig keinen geschmacklichen Unterschied festgestellt, sei es beim Blüten- Blütencrème- oder Sommer-Waldhonig. Da das Umfeld und die Trachtarten die Gleichen sind, einfach im Vorkommen mal mehr und mal weniger, macht dies auch farblich keinen Unterschied aus. Bei der Bienennahrung haben wir bei beiden ihre Vor- und Nachteile je nach Trachtzeit und Trachtvolumen (mengenmässiges vorkommen der Nahrung). In beiden Fällen sind für unsere Bienenstände die späteren Jahre im Vorteil mit einem Mix von Niederschlag und Sonne. Es ist klar bei beiden haben wir Verbesserungspotenzial und Ausbaumöglichkeiten, welches die Bienengrundnahrung interessanter macht. Möglichkeiten sind dabei mit Trachtpflanzen oder Kulturen oder mit Wanderungen, sowie mit Akteuren Forstwirt und mit Landwirten zusammen zu spannen und darauf aufmerksam zu machen (Bestäubungsaufträge). Weitere Möglichkeiten wären, private Haushalte mit einzubeziehen für Bienenfreundliche Blumenwiesen, statt englischer Rasen, schöne verschiedene Arten von Pflanzen, die für unsere heimischen Insekten und Bienen wieder Nahrung und Lebensraum bieten. Die Populationsschätzung zeigte uns, dass wir anfangs Oktober eine hohen Varroadruck zu erwarten haben. Dies bestätigte sich mit der Zeit. Somit habe ich Massnahmen ergriffen, weil ich einen Vorroafall von 15-20Stk. pro Volk gemessen hatte und nun die dritte Ameisensäurebehandlung aufgesetzt habe. Die erste habe ich im 19. Juli, die zweite am 20. August und die dritte am 30. September. Die Massnahmen zeigten schlussendlich positive Wirkung und wir erreichten einen Varroafall von 4-8Stk/Tag. Die Bienenpopulation senkte sich ein wenig und wir haben immer noch eine stattliche Zahl von Bienen auf 10 Brutwaben und einen gut gefüllten Honigvorrat. Wir kommen all näher an die offene Brut, sprich an den November um die Oxalsäureverdampfung zu starten. Dabei habe ich positive Erwartungen an das Bienenvolk, welches den Winter überleben soll.

#### 5 Dank / Hilfsmittel / Unterstützung

Das grundsätzliche Wissen, das mir beigebracht wurde und immer erweitern kann (ausserhalb dieser Schule), verdanke ich vor allem meinem Vater Hans Frei, Ihm Gebührt ein herzlicher Dank. Zur Hilfe nahm ich die verschiedensten Zeitschriften von der schweizerische Bienen-Zeitung grundsätzlich Ausgaben vom Jahr 2022, sowie meine Schulunterlagen. Die Auswertung der Niederschläge von Hubiwetter / Wetterstation in Sirmach TG. Besprechungen mit den jeweiligen Landwirten Bruno Fitzi für den Bienenstandort Wengi und Herr Fäh für Haidenhaus, für die Bodenbeschaffenheit und Verbesserung der Trachtlücken. Ebenfalls Danke ich Flurina Federer, die mich sprachlich bei dieser Arbeit unterstützt hat.

## 6 Anhang

<https://hubiwetter-sirnach.ch/statistik/niederschlagstabelle/>

### WETTERSTATION Sirnach TG Niederschläge in mm 1986-2022

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Total
1986	268.0	43.0	105.0	172.0	103.0	78.0	144.5	128.0	20.0	80.0	36.5	72.0	1250.0
1987	39.5	46.0	70.0	72.0	147.0	171.0	84.0	74.0	134.5	50.0	55.0	49.5	992.5
1988	65.0	68.0	175.0	61.0	69.0	144.0	110.0	137.0	78.0	98.0	52.0	140.0	1197.0
1989	7.0	79.0	77.0	154.0	69.5	57.0	163.0	77.0	55.0	82.0	39.5	80.0	940.0
1990	32.0	140.0	72.0	41.0	91.0	157.5	70.0	67.5	86.0	134.0	138.0	49.5	1078.5
1991	76.0	12.0	43.0	56.5	149.0	227.0	85.5	39.0	85.5	29.5	131.0	45.0	979.0
1992	19.5	54.5	73.0	70.0	28.5	117.0	101.0	51.5	72.0	155.0	157.5	80.0	979.5
1993	33.5	19.0	36.5	53.0	60.0	133.0	221.5	107.0	102.5	124.0	60.0	75.0	1025.0
1994	118.0	43.0	95.0	160.0	176.5	86.5	53.5	128.5	99.5	66.5	40.0	152.0	1219.0
1995	196.8	127.8	166.2	91.2	182.8	235.4	93.6	145.0	95.8	6.6	89.2	138.6	1569.0
1996	10.4	70.6	44.8	49.6	118.6	72.6	135.4	137.0	94.6	100.8	140.4	92.0	1066.8
1997	5.8	113.8	43.8	70.6	37.4	156.8	144.2	87.2	42.8	55.8	21.8	144.4	924.4
1998	96.4	25.6	83.8	75.0	30.2	115.6	119.4	68.4	175.6	174.4	138.6	32.2	1135.2
1999	81.0	178.2	80.2	108.2	276.0	199.0	86.0	115.2	112.2	44.8	125.0	192.8	1598.6
2000	47.8	127.0	112.0	66.0	99.8	129.8	266.6	127.4	147.4	58.6	81.2	36.0	1299.6
2001	93.2	50.2	240.6	155.0	87.4	188.6	114.2	102.2	185.8	76.4	106.0	106.4	1506.0
2002	24.8	136.8	70.6	90.4	149.8	89.2	84.0	133.0	209.2	134.2	166.0	78.4	1366.4
2003	87.6	51.8	44.0	67.8	97.0	49.0	124.2	85.0	56.6	159.8	83.0	66.8	972.6
2004	210.0	47.4	84.6	53.2	139.2	116.2	128.6	96.8	82.0	142.8	27.4	66.4	1194.6
2005	57.4	87.8	56.8	107.8	121.8	76.2	133.0	179.2	43.4	69.4	27.8	79.6	1040.2
2006	32.8	74.0	183.2	185.8	132.4	50.4	66.4	195.8	97.8	61.8	38.4	57.6	1176.4
2007	84.6	80.6	126.0	10.6	163.6	133.6	155.8	218.0	76.8	21.8	56.6	97.4	1225.4
2008	63.4	46.0	129.6	143.6	53.6	101.2	127.6	173.8	82.4	124.8	45.2	65.0	1156.2
2009	43.0	69.0	113.8	17.8	115.0	164.0	140.2	67.2	64.2	65.0	146.0	110.2	1115.4
2010	57.6	52.8	64.6	31.4	196.4	158.6	150.4	173.4	105.6	88.2	72.8	156.0	1307.8
2011	47.4	42.0	37.2	29.2	102.6	115.4	184.0	142.0	80.2	70.4	2.2	221.8	1074.4
2012	114.8	33.0	22.0	84.8	76.8	203.2	100.2	145.6	135.8	140.6	117.8	157.4	1332.0
2013	74.0	98.6	72.8	94.2	120.6	164.6	81.6	78.0	112.0	111.6	145.2	34.6	1187.8
2014	48.8	68.6	46.0	87.0	86.6	117.8	244.0	149.0	70.6	52.6	81.8	89.0	1141.8
2015	111.4	38.0	116.8	99.2	168.2	206.0	44.2	72.2	40.2	46.2	105.8	17.8	1066.2
2016	179.2	116.8	50.0	119.0	151.8	223.4	133.2	86.6	42.4	65.6	95.0	8.0	1271.0
2017	59.2	55.2	76.0	127.0	71.2	74.6	173.6	114.6	127.0	64.8	120.0	150.4	1213.6
2018	167.2	64.6	87.6	16.8	58.6	69.0	63.0	129.2	62.4	58.0	18.0	145.4	939.8
2019	95.0	45.2	94.8	57.0	158.8	121.6	154.8	145.2	104.2	156.0	73.2	66.6	1272.4
2020	37.0	177.6	70.0	16.2	94.4	127.0	70.0	230.0	54.0	113.6	24.0	97.60	1111.4
2021	173.4	60.4	67.4	33.8	165.2	174.8	266.4	149.2	39.2	39.8	41.6	122.6	1333.8
2022	61.4	70.8	10.0	104.2	58.4	119.0	63.0	133.0	153.0	68.2	0.0	0.0	841.0

Angaben in mm: Niederschlagshöhe 1mm, entspricht der Niederschlagsmenge von 1l/m<sup>2</sup>

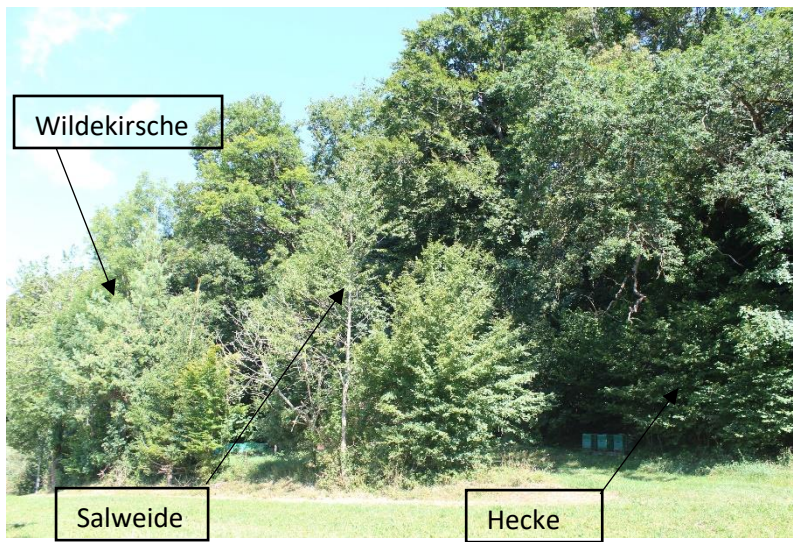
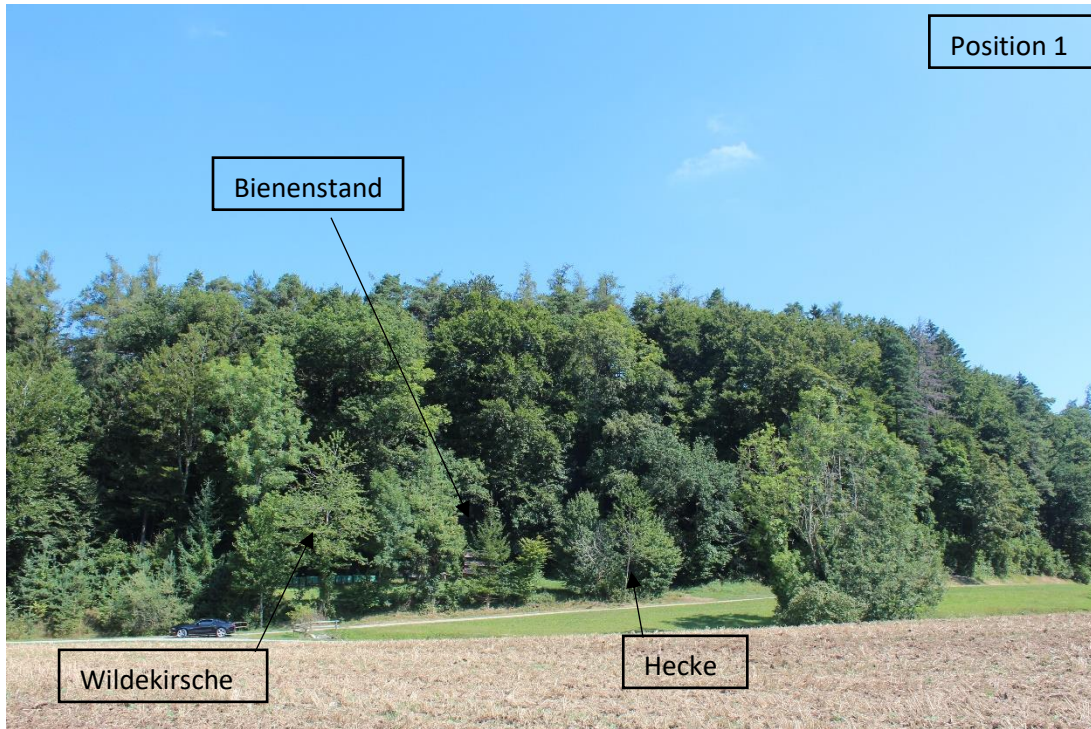
Imker: Patrick Frei		Stand: Wengi				Datum: 17.09.2022	
Wetter: Teils Sonnig und Windig		Uhrzeit: 17:00Uhr				Volk: Nr.7 CH-Kasten	
Temperatur: 13°-15°C							
Wabe	Brutraum: 10Waben à 9dm2 pro Seite (voll = 1200Bienen) Muss noch aufgefüttert werden						-Honigraum keinen mehr -Wintersitz zu erstellen
	Bienen 133/dm2	Gedeckt Brut 400/dm2	offene Brut 400/dm2	Drohnen Brut 300/dm2	Pollen	Honig 150gr./ dm2	Bemerkung/ Königin
1a	500						ausgefressen
1b	500					6/8	
2a	600					6/8	
2b	650				3/8	4/8	
3a	550	1/8	2/8		1/8	3/8	
3b	650	1/8	3/8		1/8	2/8	
4a	700	4/8				2/8	
4b	550	1/8			1/8	2/8	
5a	500	1/8	2/8		1/8	2/8	
5b	750	2/8			1/8	2/8	
6a	550	5/8				2/8	
6b	700	4/8			1/8	2/8	
7a	400	2/8			1/8	2/8	Königin Weiss 2021
7b	600		2/8		2/8	2/8	
8a	500		2/8		2/8	2/8	
8b	450	2/8			2/8	3/8	
9a	450	2/8		2/8		3/8	
9b	650			2/8	1/8	2/8	
10a	300				1/8	5/8	
10b	900				1/8	3/8	
11a							
11b							
12a							
12b							
13a							
13b							
14a							
14b							
Kasten	700						
Sub- total	12150 Bienen	25/8	11/8	4/8	19/8	55/8	
Rech- nung	-4000 Flugbienen	3.125Wa x 9dm/2 X400Stk.	1.375Wa x 9dm/2 X400Stk.	0.5Wa x 9dm/2 X300Stk.	2.375Wa x 9dm/2	6.875Wa x 9dm/2 X150gr..	
Total	8150 Bienen	11250 Stk.	4950 Stk.	1350 Stk.	21.375 dm/2	10 Kg (+/-)	

Wa. = Waben



Spannrahmen  
mit 8Felder für die  
Populationschätzung

Bienenstand: Haidenhaus, mit jeweiligen Positionen



Hecken Föhre und Fichte bei Position 1

Weisstannen mit Jungwuchs und Brommbeeren bei Position 12



Hochstammanlage bei Position 8

Uferhecke

Salweide



Position 3

Die Bienen klemmen sich an das Moos und trinken vom Bach



Eichenbaum mit Efeu umhüllt Position 3

Bienenstand: Wengi, mit jeweiligen Positionen



Kulturland mit einer  
Umgebung von  
Hecken und Wald

Position 8



Hecke, Weisstannen und  
Vogelkirschen

Position 7





Uferhecke und  
Kanadische Goldrute  
Position 15



Drüsiges Springkraut  
Invasiver Neophyt  
Position 14



Position 16

Umgeben von Uferhecken Bäumen, teilweise Robinien (Invasiver Neophyt) und Essigbaum