



Phytodiversität im Weinbau - naturschutzfachliche Analyse von Bewirtschaftungsmaßnahmen und Weiterentwicklung von ÖPUL-Maßnahmen

ENDBERICHT

Pia Kieninger und Silvia Winter

unter Mitarbeit von Monika Kriechbaum, Vera Wihan, Isabella Auberger, Bernhard Splechtna

Projektleitung: Wolfgang Holzner

April 2014

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des ländlichen
Raums: Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.

LE 07-13
Entwicklung für den Ländlichen Raum


lebensministerium.at



Für diesen Bericht wird die geschlechtsneutrale Schreibweise verwendet: wenn es sich um Frauen und Männer handelt, wird das große „I“ (WinzerInnen, LandwirtInnen) eingesetzt, „Winzer“, wenn nur von Männern die Rede ist und „Winzerin“, wenn es sich um eine Frau handelt.

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns hier von ganzem Herzen bei allen beteiligten Winzerinnen und Winzern für die Unterstützung dieses Forschungsprojektes bedanken, ohne die wir die Untersuchungen nicht durchführen hätten können. Das betrifft nicht nur die freundliche Bereitschaft für die Interviews, sondern auch die aktive Teilnahme an dem Workshop in Wien, sowie die Erlaubnis des Betretens der Weingärten für die Geländeaufnahmen. Da wir Anonymisierung der Daten zugesichert haben, können wir uns leider nicht namentlich bedanken, was wir sehr gerne, als Zeichen der Anerkennung getan hätten. Danke Ihnen nochmals allen!

Einen Namen, den man vielleicht doch erwähnen darf, kann und sollte, ist Josef Bauer, Obmann des Weinbauvereines Großriedenthal/Neudegg, der im Weinbauverein sehr für unser Projekt und die Teilnahme geworben hat, was uns nicht nur sehr gefreut, sondern auch sehr geholfen hat. Lieber Josef, danke Dir!

Herzlichen Dank ferner unseren KollegInnen vom Institut für Integrative Naturschutzforschung von der Universität für Bodenkultur Wien, für die fachliche Unterstützung und Beratung, insbesondere und vor allem unserem Projektleiter Emer.O.Univ.Prof. Dr.phil. Wolfgang Holzner. Weiters möchten wir uns bei DI Christopher Thurnher für die Unterstützung bei der Erstellung der Scripts für die Datenauswertung mit R bedanken.

Danke auch für die Unterstützung unseres Projektes an Mag. Michael Wagner von der Vinea Wachau, DI (FH) Heinz Frischengruber von der Domäne Wachau, DI Hannes Seehofer vom Arbeitskreis Wachau, Frau Dr. Mag. Katharina Bardy, DI Karin Böhmer (Voitsauer Wildblumensaat) und Wolfgang Pegler von Wagrampur.

Die Studie wurde vom Lebensministerium finanziert. Hier gebührt unser Dank vor allem DI Lukas Weber-Hajszan, Bakk. Anja Puchta und Mag. Ingeborg Fiala, die für Fragen jederzeit zur Verfügung gestanden sind, mit uns das Projekt in verschiedenen Phasen besprochen und eine tragende Rolle beim Workshop gespielt haben. Vielen herzlichen Dank!

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Einleitung | 3 |
| 2 | Material und Methoden | 5 |
| 2.1 | Charakterisierung der Modellgebiete | 5 |
| 2.1.1 | Großriedenthal/Neudegg – Wagram..... | 6 |
| 2.1.2 | Dürnstein/Loiben – Wachau | 6 |
| 2.1.3 | Purbach – Weinbaugebiet Neusiedlersee-Hügelland..... | 6 |
| 2.2 | Methodik..... | 7 |
| 2.2.1 | Botanische Datenerhebung und -auswertung..... | 7 |
| 2.2.2 | Soziologische Erhebungsmethodik | 8 |
| 3 | Ergebnisse | 12 |
| 3.1 | Botanische Erhebungen | 12 |
| 3.1.1 | Artenvielfalt und Bewirtschaftung..... | 12 |
| 3.1.2 | Seltene Arten und naturschutzfachliche Highlights im Weingarten | 18 |
| 3.1.3 | Indikatorartengruppen im Weingarten..... | 20 |
| 3.1.4 | Strukturvielfalt und Zustand der Strukturen in den Weingärten | 34 |
| 3.2 | Ergebnisse aus den soziologische Erhebungen..... | 36 |
| 3.2.1 | Befragung..... | 36 |
| 3.2.2 | Zukunftsworkshop | 53 |
| 4 | Diskussion | 57 |
| 4.1 | Diskussion der Methoden | 57 |
| 4.2 | Arten- und Strukturvielfalt in Abhängigkeit der Bewirtschaftung..... | 57 |
| 4.3 | Indikatorartengruppen..... | 60 |
| 5 | Empfehlungen für die Gestaltung von ÖPUL Maßnahmen im Weinbau..... | 62 |
| 6 | Assoziierte Masterarbeiten | 63 |
| 7 | Zusammenfassung..... | 65 |
| 8 | Literatur | 66 |
| 9 | Tabellenverzeichnis | 69 |
| 10 | Abbildungsverzeichnis | 70 |
| 11 | Anhang | 72 |
| 11.1 | Übersicht über die kartierten Weingärten | 72 |
| 11.1.1 | Neudegg/Großriedenthal..... | 72 |
| 11.1.2 | Dürnstein/Loiben..... | 74 |
| 11.1.3 | Purbach | 76 |
| 11.2 | Gesamtartenliste..... | 78 |
| 11.3 | Kartierungsbogen | 82 |
| 11.4 | Projektsteckbrief..... | 84 |
| 11.5 | Fotoauswahl bestimmter Tiere, Pflanzen und Strukturen für die Interviews | 85 |

1 Einleitung

Weinbau spielt im Osten Österreichs eine bedeutende Rolle und wird derzeit von circa 17.541 Betrieben auf 43.615 ha betrieben (Lebensministerium 2013). Im Vergleich zu den anderen EU Ländern ist er jedoch sehr klein(bäuerlich) strukturiert, da im Schnitt nur 4,1 ha Weingärten pro Betrieb bewirtschaftet werden (und davon nur 3,9 ha unter Ertrag stehen) mit einem hohen Anteil an Nebenerwerbsbetrieben (Bauer et al. 2013). Beinahe 10% der Weinfläche (4.252 ha) wird biologisch bewirtschaftet (Lebensministerium 2013).

Wein wird vor allem in Gebieten angebaut, die von den natürlichen Gegebenheiten her (Klima, Boden) eine besonders hohe Biodiversität aufweisen. Der traditionelle Weinbau war in einem multifunktionalen Landwirtschaftssystem mit extensiver Grünlandbewirtschaftung, Obstproduktion und vielfältigen (Rand-) Strukturen mit hoher Habitat- und funktioneller Biodiversität eingebettet. Die Weinkultur könnte deshalb an sich „biodiversitätsfreundlich“ sein: zwischen den Reihen ist viel Platz für spontane Flora und Fauna. Hanglagen werden ab einer gewissen Neigung in Österreich häufig terrassiert; die Terrassen werden von Böschungen, Lösswänden oder Steinmauern begrenzt. Diese direkt angrenzenden Biotope (Raine, Mauern, Böschungen, Gebüschsäume, etc.) sind für die Fauna und Flora von Weinbaugebieten sehr wichtig (Boller et al. 1997; Eichhorn et al. 2006) und verleihen auch der Landschaft einen hohen ästhetischen Wert, der als kulturelle Ökosystemdienstleistung menschliches Wohlbefinden und Erholungsnutzung fördert. Einzelbäume in Weinbaulandschaften und in Weingärten sind landschaftsprägend und auch für den Tourismus überaus bedeutend, wie z.B.: die Vermarktung der Marille von der Blüte bis zur Frucht in der Wachau oder die der Kirschblüte am Leithagebirge (Purbach und Umgebung) zeigt. Manche Obstsorten wurde sogar nach dem Weingarten benannt wie z.B.: der Weingartenpfirsich. Diese Strukturelemente sind nicht nur hübsch, sondern spielen auch eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen wie der Erosionskontrolle oder der Förderung von Nützlingen im Weingarten (Boller et al. 1988; Corbett & Rosenheim 1996; Thomson & Hoffmann 2013). Durch modernen durch häufigeren Maschineneinsatz geprägten Weinbau sind diese Elemente allerdings auf dem Rückzug (Eichhorn et al. 2006).

Die früher übliche manuelle Bodenbearbeitung resultierte in einer typischen und sehr hübschen Weingartenflora mit Zwiebelpflanzen und Annuellen (Arn et al. 1997). Dass viele davon den Weinertrag keineswegs negativ beeinflusst haben, wurde schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt (Lenz Moser unterschied z.B. zwischen „rebholden“ und „rebfeindlichen“ Unkräutern (Moser 1966)), manche Arten wie z.B.: die Wegmalve (*Maha neglecta*) sollen sogar den Wuchs der Rebstöcke fördern. Kurz: Weinbau kann mit einer ausgesprochen hohen Biodiversität Hand in Hand gehen, sie sogar fördern aber auch völlig zerstören. Der Zustand der Biodiversität (der naturschutzfachliche Wert) im Weingarten lässt sich mit Pflanzen gut verfolgen: die Vegetation der Weingärten und der dazugehörigen Kleinstrukturen spiegelt die Bewirtschaftung wider und reagiert rasch auf Veränderungen (viele Annuelle). Die traditionelle Bewirtschaftungsweise hat sich durch die Mechanisierung, Forschung und die Förderpolitik stark verändert, im Gegensatz zu früher werden häufig Begrünungsmischungen eingesät um Bodenerosion zu minimieren und manche Weingärten wurden auch bereits vollständig auf eine Dauerbegrünung umgestellt. Diese Bewirtschaftungsweise reduziert die Bodenerosion und steigert die Bodenfruchtbarkeit und Strukturstabilität (Steenwerth & Belina 2008; Ruiz-Colmenero et al. 2011, 2013), die typischen Weingartenunkräuter haben aber das Nachsehen, da sie an offene Bodenstellen für die Keimung angewiesen sind (Holzner & Glauning 2005). Eine artenreiche Flora im Weingarten ist nicht nur attraktiver, sondern leistet auch einen effektiven Beitrag zur Förderung von Nützlingen im Weingarten (Boller et al. 1988). Dadurch könnte eine artenreiche Weingartenflora den Einsatz von Pestiziden im Weingarten verringern. Zudem verwenden manche WinzerInnen auch schon früh im Jahr Herbizide im Unterstockbereich, obwohl die früh keimenden „Hungerblümchen“ keine Konkurrenz um Nährstoffe und Wasser darstellen. Gezielte Fördermaßnahmen im Weinbau könnten hier also auch entsprechend viel für Natur und Landschaft bewirken. Das österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft (ÖPUL) enthält im Wesentlichen drei verschiedene Maßnahmen, die für den Weinbau relevant sind: (1) Integrierte Produktion (IP) Wein, (2) Erosionsschutz Wein und (3) Biologische Wirtschaftsweise. Während die Maßnahme Erosionsschutz Wein vor allem auf den Schutz des Bodens vor Wind- und Wassererosion abzielt, zielen die Maßnahme IP Wein und Biologische Wirtschaftsweise auf die Förderung der integrierten bzw. biologischen Produktion ab. Während IP darauf abzielt unter Berücksichtigung von Schadschwellen den Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Düngung zu reduzieren, soll bei biologischer Wirtschaftsweise ebenfalls die Düngung reduziert werden und die Betriebe verpflichten sich zusätzlich dazu auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel zu verzichten. Die Erhöhung der Biodiversität ist nur bei der

Biologischen Wirtschaftsweise ein explizites Ziel in der Maßnahmenbeschreibung (Lebensministerium 2013). Die Auswirkungen auf die Vielfalt der Gefäßpflanzen dieser Maßnahmen ist jedoch noch nie untersucht worden.

Während es etliche Forschungsarbeiten über den Einfluss der Weingartenbewirtschaftung und der Ausgestaltung der angrenzenden Flächen auf unterschiedliche Tierarten gibt (z.B. Verhulst et al. 2004; Bolduc et al. 2005; Isaia et al. 2006; Schmitt et al. 2008; Thomson & Hoffmann 2009; Thomson et al. 2010; Tanadini et al. 2012), sind Studien über den Einfluss der Bewirtschaftung auf die Pflanzenartenvielfalt und das Vorkommen naturschutzrelevanter Arten in Weingärten eher rar (z.B.: Bruggisser et al. 2010, Nascimbene et al. 2012, 2013, Trivellone et al. 2014) bzw. fokussieren diese Arbeiten auf Weinbergbrachen oder auf den negativen Aspekt der Unkräuter (z.B.: McCormick 1968; Erz 1996; Gago et al. 2007). Diese Studie zielt darauf ab, folgende Forschungsfragen in drei Modellgebieten in Österreich zu beantworten:

- (1) Wie wirken sich verschiedene Bewirtschaftungsmaßnahmen und ÖPUL-Maßnahmen auf die a) botanische Artenvielfalt, b) Vorkommen und Häufigkeit von Indikatorarten(gruppen) und c) Vorkommen und Zustand von biodiversitätsrelevanten Strukturen in den Randbereichen (z.B. Raine, Böschungen, Mauern) im Weingarten aus?
- (2) Welche Maßnahmen könnten im neuen ÖPUL gesetzt werden, um die Pflanzenartenvielfalt und allgemein Biodiversität im Weinbau zu fördern?
- (3) Wie müssten diese neuen ÖPUL Maßnahmen gestaltet sein, um auch attraktiv für die WinzerInnen zu sein?
- (4) Was sind die aktuellen Gründe und Hintergründe für die Annahme oder Nichtannahme biodiversitätsfördernder Wirtschaftsweisen bei den jeweiligen WinzerInnen?
- (5) Welche Vor- und Nachteile haben die gewählten Forschungsansätze (Indikatorarten, Indikatorartengruppen, Fallstudienansatz) für zukünftige ÖPUL-Evaluierungen? Wie können die Auswirkungen von (neuen) ÖPUL Maßnahmen in Weinbau anhand von Pflanzenarten(gruppen) evaluiert werden?

2 Material und Methoden

2.1 Charakterisierung der Modellgebiete

Bei der Auswahl der Modellgebiete haben wir darauf geachtet, dass Modellgebiete in Niederösterreich und im Burgenland liegen, da diese Bundesländer in Österreich den größten Weinbauanteil haben. Die Steiermark konnte aus logistischen Gründen (mit Abstand die weitesten Anfahrtsdistanzen, keine persönlichen Kontakte zu WinzerInnen) leider nicht berücksichtigt werden. Weiters wurden große bzw. bekannte Weinbauregionen Österreichs wie der Wagram (2.478 ha Weinbaufläche), die Wachau (1.349 ha Weinbaufläche) und das Weinbaugebiet Neusiedlersee-Hügelland (3.576 ha Weinbaufläche) ausgewählt (Bauer et al. 2013). Die Auswahl der Modellgebiete basierte auf folgenden Kriterien: (1) bereits vorhandene floristische Daten und Vegetationsdaten bzw. (2) Erfahrungen, wo naturschutzfachlich wertvolle Weingärten und Weingartenrandflächen vorhanden sind und (3) im Team bereits vorhandene Kontakte zu LandwirtInnen im Gebiet.

Die hier zitierten Klimawerte basieren auf den mit dem Programm DAYMET (Thornton et al. 1997) interpolierten Daten der österreichischen Wetterstationen (Zeitraum: 1990-2013), die dankenswerter Weise von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) zur Verfügung gestellt wurden. DAYMET erzeugt tägliche interpolierte maximale und minimale Temperaturwerte und Niederschlagsdaten. Die hier verwendete Version wurde für österreichische Bedingungen adaptiert und validiert (Hasenauer et al. 2003; Petritsch 2002).

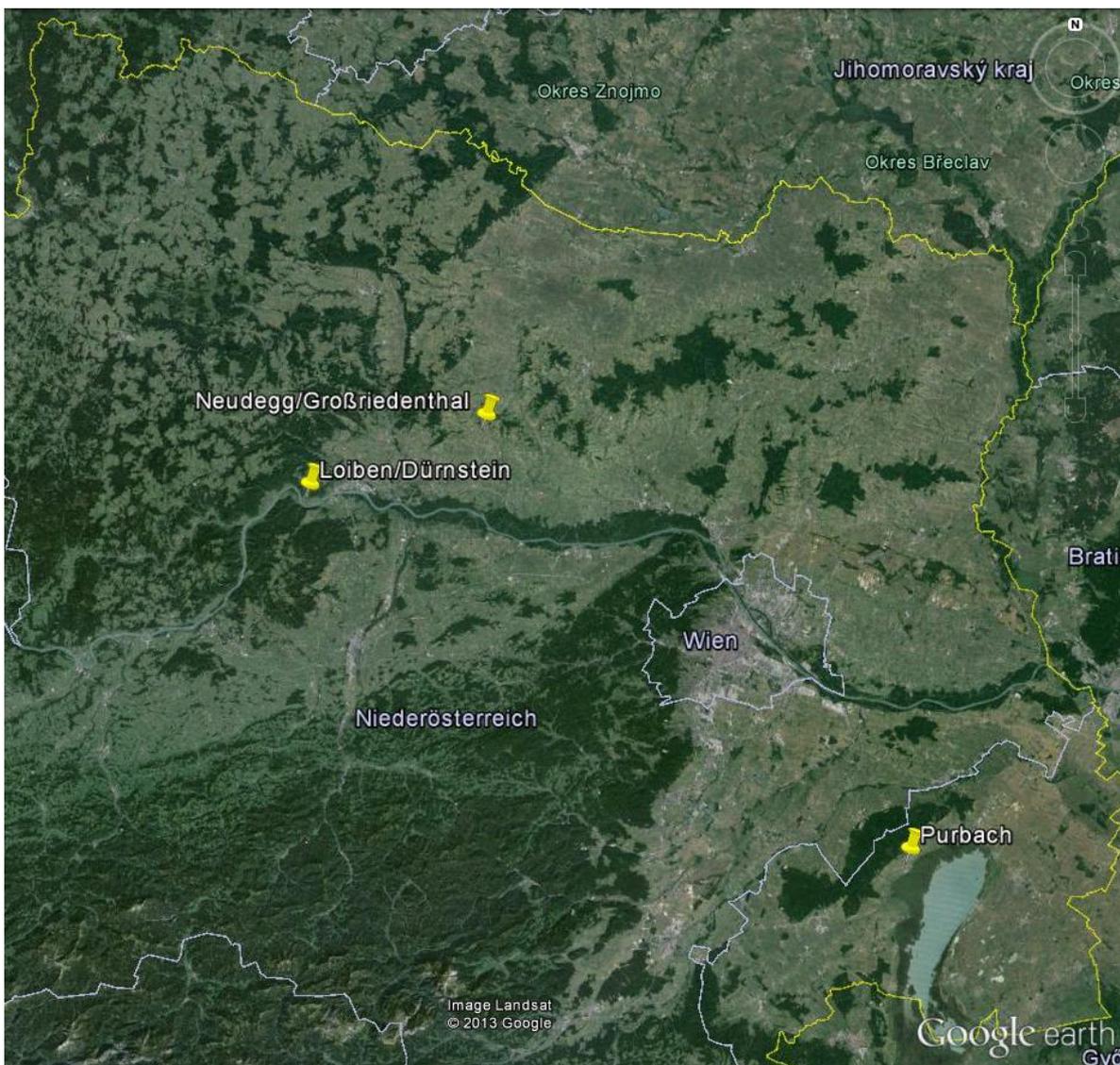


Abbildung 1: Überblick über die untersuchten Modellgebiete (Google earth, Image Landsat 2013)

2.1.1 Großriedenthal/Neudegg – Wagram

Die Region Wagram ist ein Lösshügelland, dessen Hohlwege, Lösswände und Weingartenterrassen landschaftsprägend sind. Die Gemeinde Großriedenthal liegt ca. 60 km nordwestlich von Wien (zwischen Krems und Tulln) und erhielt bereits 1990 den Niederösterreichischen Umweltpreis für naturnahen Weinbau, da vielfach auf Insektizide und mineralische Stickstoffdünger verzichtet wurde. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 10°C und die Jahresniederschlagssumme erreicht 575 mm (Thornton et al. 1997, Hasenauer et al. 2003). Die Böden im Wadenthal in Neudegg und in Großriedenthal sind größtenteils Lockersediment-Braunerden, nur an der Hügelkuppe in Neudegg und in Großriedenthal kommen Lockersediment-Rohböden vor (BFW 2014). Der Boden unter den Weingärten NG 12 und 13 wurde als Braunlehm klassifiziert. Die meisten Ackerflächen in der Region und die größeren Weingärten in Großriedenthal (NG 32-34) liegen auf dem ackerbaulichen besten Bodentyp, dem Tschernosem (BFW 2014). Die Böden sind tiefgründig, und können als trocken bis mäßig trocken charakterisiert werden, nur der Braunlehm ist gut mit Wasser versorgt. Die Bodenart ist lehmiger Sand bzw. lehmiger Schluff (NG 32-34) oder sehr kleinflächig schluffiger Lehm (NG 12-13). Der größte Teil der Weingärten liegt auf Tertiärsediment, nur die Weingärten NG 12-13 & 32-34 liegen auf Löss (BFW 2014).

2.1.2 Dürnstein/Loiben – Wachau

Die Wachau umfasst das Donautal zwischen Melk und Krems, das aufgrund seiner landschaftlichen Schönheit und den charakteristischen Steinterrassen im Jahr 2000 als „Wachau Kulturlandschaft“ in UNESCO-Welterbeliste aufgenommen worden (UNESCO WHC 2000). Neben den Weinbergterrassen wird das Landschaftsbild der Wachau v. a. durch Obstgärten, Eichenwälder, Felsen und Trockenlebensräume geprägt. Mit den Europaschutzgebieten "Wachau" & "Wachau-Jauerling" ist sie Teil des Natura 2000 Schutzgebietsnetzwerkes und für den Schutz von 22 Lebensraumtypen nach Anhang I, 33 Arten nach Anhang II der FFH-RL sowie 21 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-RL verantwortlich (Amt der NÖ Landesregierung 2009). Die Jahrestemperatur und Jahresniederschlagssumme betragen im langjährigen Durchschnitt 10,3°C und 594 mm (Thornton et al. 1997, Hasenauer et al. 2003), die Werte sind also mit denen aus dem Wagram vergleichbar. Die meisten Weingärten im Terrassenbereich liegen auf Rigolböden bzw. Rigosole, das sind Böden, die durch eine tiefe Bodenbearbeitung (über 40 cm Tiefe durch Rigolen) gekennzeichnet sind, bei der auch der Untergrund durchmischt wurde (Scheffer & Schachtschabel 2010); die Böden der ebenen Flächen sind Tschernoseme oder direkt angrenzend an die Donau Graue Auböden (LD 5, 32, 31) (BFW 2014). Die ebenen Flächen sind tiefgründig, während die Terrassen je nach ihrer Position am Hang mittel- oder seichtgründig sind (BFW 2014). Die Weingärten, die Donau nah liegen sind wechselfeucht und werden hin- und wieder überschwemmt (so wie im Jahr 2013), die übrigen Flächen sind trocken bis sehr trocken (hier wieder die obersten Terrassen). Diese Weingärten werden auch überwiegend künstlich bewässert. Der Kalkgehalt der Flächen ist stark unterschiedlich, während die Terrassenweingärten kalkfrei sind (Ausgangsmaterial Silikatgestein, v.a. Gföhler Gneis der Böhm. Masse), wurden die ebenen Weingärten als stark kalkhaltig eingestuft (Schwemmmaterial von der Donau) (BFW 2014).

2.1.3 Purbach – Weinbauggebiet Neusiedlersee-Hügelland

Die Stadtgemeinde Purbach erstreckt sich zwischen dem Osthang des Leithagebirges und dem Westufer des Neusiedler Sees. Purbach liegt im Natura 2000 Gebiet Neusiedler See – Seewinkel und im gleichnamigen Ramsar Gebiet. Die Gemeinde grenzt auch an den Biosphärenpark Neusiedler See an und liegt im Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge (Verband der Naturparke Österreichs 2014). Naturschutzfachlich bemerkenswert sind die Trockenrasen bzw. Hutweiden und die in der Weinbaulandschaft eingestreuten Kirschbäume, die als „Leithaberg Kirschen“ vermarktet werden (Stadtgemeinde Purbach 2014). Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 11,2°C und die Jahresniederschlagssumme erreicht 615 mm (Thornton et al. 1997, Hasenauer et al. 2003), das bedeutet dass in dieser Modellregion sowohl die Durchschnittstemperatur als auch der Jahresniederschlag höher als in den niederösterreichischen Modellgebieten ist. Die Böden der kartierten Weingärten östlich des Ortsgebietes können größtenteils als mittel- bis tiefgründig charakterisiert werden (BFW 2014). Schwemmmaterial, Löss, toniges Fein- und Lockermaterial sind die bodenbildenden Ausgangsmaterialien dort. Glimmerschiefer bildet das Haupt-Ausgangsmaterial für die mittel- bis seichtgründigen Weingärten am Spitzkreuz, die an den Ausläufern des Leithagebirges angrenzen (BFW 2014).

2.2 Methodik

Wir haben uns für einen Fallstudienansatz (case study research, siehe Yin 2003) entschieden. Dieser Ansatz eignet sich am besten dazu, komplexe Themen („real life problems“), wie den Einfluss des soziokulturellen Systems Weingarten auf die Artenvielfalt, das Vorkommen und die Häufigkeit von Zielarten(gruppen) zu erforschen. Dadurch können tiefere Einblicke in die komplexen Wechselwirkungen zwischen politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen, persönliche Einstellungen zur Bewirtschaftung des Weingartens und den mindestens ebenso komplexen Umweltbedingungen im Weingarten gewonnen werden. Der große Vorteil des Fallstudienansatzes liegt darin, dass hier eine detaillierte, kontextuale und kausale Analyse von zwar wenigen aber sorgfältig ausgewählten Fällen durchgeführt wird. Da in unserem Projekt verschiedene ForscherInnen mit unterschiedlichem wissenschaftlichen Background (Landwirtschaft, Botanik, Landschaftsplanung) mitarbeiten, die jeweils über unterschiedliches Methodenwissen im Bereich Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften verfügen, können die Daten aus jeweils unterschiedlichen Blickwinkeln interpretiert und miteinander verschnitten werden (investigator triangulation, siehe Flick 2009, S. 444). Fallstudien sowie die Triangulation qualitativer und quantitativer Methoden (methodological triangulation) und Daten (data triangulation) sind ein erfolgsversprechender Weg, um zu Aussagen zu gelangen (und einander gegenüber zu stellen und miteinander zu vergleichen), die über das bloße Feststellen von Populationsgrößentrends hinaus mehr in die Tiefe gehen können und Kausalanalysen ermöglichen (Flick 2009, 444-453; Treumann 2005). Fallstudien geben Gelegenheit neben quantitativen Erhebungen auch qualitative Methoden zu verwenden. Dies ist v.a. in diesem Fall, der Gestaltung und Evaluierung eines landwirtschaftlichen Förderprogrammes wichtig, da hier die Aussagen, Meinungen, Hintergründe, etc. der BewirtschafterInnen unbedingt mit einbezogen werden müssen, um zu umsetzbaren Ergebnissen gelangen zu können. Pflanzen haben für Monitoring-Programme gegenüber vielen Tiergruppen den Vorteil, dass sie viel weniger mobil sind. Ihre Populationsgrößen und -schwankungen sagen daher etwas über die Bedingungen auf der jeweiligen Fläche zum jeweiligen Zeitpunkt aus. Außerdem ist die Flora der Weingärten selbst Lebensraum und Nahrungsgrundlage für zahlreiche Kleintiere, hat also direkten Einfluss auf die gesamte Biodiversität.

2.2.1 Botanische Datenerhebung und -auswertung

In jedem Modellgebiet wurden das Vorkommen und die Häufigkeit (unterteilt in v – vereinzelt, h – häufig, d – dominant) aller Gefäßpflanzenarten in der Fahrgasse (d. h. zwischen den Rebzeilen) und im Unterstockbereich (d. h. unter den Reben in der Rebzeile) in jeweils 34 (Purbach 36 plus 1 WG in Rust) Weingärten mindestens einmal im Frühjahr und Sommer, erfasst. In Summe wurden 105 Weingärten und vorhandene (Rand)Strukturen kartiert. Basierend auf diesen Kartierungsergebnissen wurden Indikatorarten(gruppen) unter Berücksichtigung der Unkrauttypen nach Holzner (1991 a, b) und Holzner & Glauningner (2005) klassifiziert. Zusätzlich wurden die Vegetationsdeckung, die sichtbare Bewirtschaftung (z.B.: Herbizidanwendung, Umbruch, Begrünungsmischungen), Strukturelemente wie Nistkästen, alte Weingartenhütten, Greifvogelstangen, etc. und das Vorkommens und der Zustands ev. Randbiotope erhoben (siehe Kartierungsbogen im Anhang 11.3). Die Aussagen der interviewten WinzerInnen wurden hier mit einbezogen. Ein kartierter Weingarten gehörte zu einem Umstellbetrieb (auf biologische Landwirtschaft); dieser wurde zu den biologisch bewirtschafteten Weingärten gezählt.

Da die bereits im Antrag vorgeschlagenen Indikatorarten seltene Arten sind, wurden die Weingärten möglichst vollständig abgegangen, bei sehr großen Weingärten wurde zumindest die Fläche der benachbarten kleineren Weingärten kartiert. Der ursprüngliche Ansatz einen Teil der typischen Weingartenlandschaft in den Modellgebieten flächendeckend zu kartieren musste abgeändert werden, da in manchen Gebieten die BewirtschafterInnen sich nicht für ein Interview bereit erklärten und deshalb die Auswahl der kartierten Flächen auch von der Interviewbereitschaft abhängig gemacht werden musste. Deshalb und aufgrund von Krankheit/Tod von WinzerInnen konnten in Neudegg/Großriedenthal 4, in Purbach 6 und in der Wachau 11 WinzerInnen nicht befragt werden. Die relativ hohe Anzahl an WinzerInnen, die keine Zeit oder kein Interesse an einem Interview hatten, könnte in der Wachau auch mit dem Hochwasserereignis im Juni 2013 zusammen hängen.

Folgende Indikatorarten für die Weingartenflora wurden im Projektantrag vorgeschlagen: Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*), Kleine Resede (*Reseda phyteuma*), Milchsterne (*Ornithogalum* spp.), Traubenhyazinthen (*Muscari* spp.), Griechischer Amaranth (*Amaranthus graecizans*), Früher Ehrenpreis (*Veronica praecox*), Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*), Strahldolde (*Orlaya grandiflora*), Klettendolde (*Turgenia latifolia*), Haftdolde (*Caucalis platycarpus*), Zirmet

(*Tordylium maximum*), Kegelfrüchtiges Leimkraut (*Silene conica*), Zwerg-Luzerne (*Medicago minima*), Stundenblume (*Hibiscus trionum*), Dunkler Erdrauch (*Fumaria schleicheri*), Osterluzei (*Aristolochia clematidis*), Weißer Mauerpfeffer (*Sedum album*).

Die Kategorisierung der Weingärten in strukturreich, mäßig strukturreich bzw. strukturarm (0, 1, 2) basierte auf der Strukturvielfalt im Weingarten aber zusätzlich auch auf der Strukturausstattung der Umgebung der Weingärten, d.h. an sich strukturlose bzw. –arme Weingärten konnten einen Wert von 1 oder sogar 2 erreichen, wenn der Weingarten von z.B.: Trockenrasen oder Hecken umgeben war. Diese Klassifikation soll dazu dienen, den Einfluss von artenreichen Habitaten in der unmittelbaren Umgebung der Weingärten auf die Artenvielfalt und –ausstattung zu testen. Die Klassifikation der Weingärten nach häufigen oder dominanten Indikatorartengruppen basiert auf den Kartierungsergebnissen und wurde nach jeweils für die Gruppe festgelegten Kriterien festgelegt.

Die Daten wurden mit dem dos-basierten Programm HITAB Version 5 (Wiedermann 1992-1997) eingegeben, anschließend in Excel (Microsoft Office 2010, Redmond, USA) exportiert und mit dem open source Statistikprogramm R (R Development Core Team, 2011) mit Hilfe der glm Funktion analysiert. Es wurden verschiedene Faktoren auf ihre Signifikanz hin geprüft und nach der Idee von Okhams Rasiermesser auf die minimal nötige Komplexität reduziert, d. h. das Modell mit dem kleinsten AIC Wert (=Akaike Information Criterion) ausgewählt. Die Grafiken wurden mit den Standardfunktionen boxplot, hist, barchart oder mit der lattice Grafik library erstellt (Sarkar 2008).

2.2.2 Soziologische Erhebungsmethodik

2.2.2.1 Qualitative Befragung

Die soziologische Erhebungsmethode fand mittels einer mündlichen Befragung (aktivierende Befragung siehe Trattnig & Handler s.a.) mit einem teilstandardisiertem Fragebogen/Erhebungsbogen statt, der sowohl geschlossene, offene wie halboffene Fragen enthielt. Die Interviews variierten von der Länge her zwischen circa einer halben Stunden bis zu 3 Stunden; im Schnitt dauerten die Interviews circa 1 1/2 Stunden. Der Fragebogen war in vier Rubriken unterteilt, am Anfang mit Fragen nach der Betriebsstruktur (wie Gesamtgröße des Betriebes, Weingartenfläche, Anzahl der am Betrieb arbeitenden Personen, etc.), in der 2. Rubrik wurden Bewirtschaftung sowie die Einstellung zu ÖPUL und natur- und artenvielfaltsteigernden Maßnahmen abgefragt (z.B. Bewirtschaftungsform, Teilnahme an ÖPUL Maßnahmen, Gründe für die Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme an ÖPUL, Einsatz von Pestiziden, Umbruch, etc.), die 3. Rubrik behandelte die Einstellung der WinzerInnen zu Naturvielfalt und Biodiversität und den Schluss bildeten Angaben zur Person (Alter, NachfolgerIn, Bildungsabschluss).

Die befragten Betriebe sind allesamt Familienbetriebe. Zumeist wurde die Befragung mit den BetriebsleiterInnen durchgeführt, die mehrheitlich männlich waren. In 14 Fällen wurden Gruppeninterviews geführt, d.h. zumeist mit dem Winzerehepaar, aber auch Vater und Sohn, bzw. in einem Fall hatte sich ein Winzer „Verstärkung“ von einer beim Naturschutzbund aktiven Freundin geholt. Eine der befragten Personen sprach im Namen einer Weinbaugenossenschaft. Jüngster Interviewpartner ist Jahrgang 1990, ältester 1939. Das Durchschnittsalter der befragten Personen liegt bei 46 Jahren (Jahrgang 1968).

Bevor mit der Befragung begonnen wurde, wurde in allen drei Gebieten der Weinbauverein (sozusagen als „gatekeeper“), mit der Bitte kontaktiert, die WinzerInnen über das Projekt zu informieren und unser Kommen anzukündigen. Insbesondere in einem Weinbauverein hatten wir eine sehr starke Unterstützung für das Projekt durch den betreffenden Obmann, was sich sehr positiv auf die Bereitschaft, Teilnahme und Interesse der Winzerinnen und Winzer ausgewirkt hat. Im Falle der Wachau wurde auch die Domäne-, Vinea- und Arbeitskreis Wachau in Kenntnis gesetzt, die daraufhin über ihren Email-Verteiler ihre Mitglieder auf das Projekt aufmerksam gemacht haben¹. Zusätzlich wurde rechtzeitig vor dem Kommen an alle betreffenden Weinbaubetriebe postalisch ein Projektsteckbrief (siehe Anhang 11.4) gesendet, in dem das Forschungsprojekt beschrieben, unser Kommen angekündigt, sowie um Kooperation gebeten wurde. Für die postalische Form haben wir uns deswegen entschieden, um wirklich alle Personen zu erreichen (es wurde uns von einem

¹ Für Loiben/Dürnstein als Untersuchungsgebiet in der Wachau entschieden wir uns nach Beratung mit dem Arbeitskreis Wachau, Vinea und Domäne Wachau. Da alle drei Repräsentanten die Wachau sehr gut kennen, schlugen sie Loiben/Dürnstein vor.

Weinbauvertreter gesagt, dass manche WinzerInnen des Vereins die Emails nicht regelmäßig lesen, bzw. auf der anderen Seite so viele Emails täglich ins Haus flattern, dass ein Email da leicht untergehen kann; von manchen Betrieben gab es auch keine Emailadresse).

Die Auswahl der Personen für die Interviews erfolgte dann danach, ob dort bereits Vegetationskartierungen durchgeführt worden waren (die Vegetationsarbeiten starteten zu diesem Zweck leicht zeitversetzt davor) bzw. geplant waren². Ein weiteres ausschlaggebendes Kriterium war die Bereitschaft für ein Interview. Es war uns auch wichtig, Personen dabei zu haben, die nicht am ÖPUL Programm teilnehmen, sowie biologisch, integriert und konventionell arbeitende Betriebe. Arbeitskreis Wachau, Vinea und Domäne Wachau sowie die WeinbauvereinvertreterInnen der jeweiligen Ortschaften halfen durch ihre Vor-Ort-Kenntnis der Betriebe und BewirtschafterInnen bei der Auswahl gesprächsbereiter InterviewpartnerInnen.

Die Interviewtermine wurden alle telefonisch vorher vereinbart und fanden am Betrieb der befragten Personen statt. Am idealsten stellte es sich heraus, den Termin erst am Tag vorher zu vereinbaren, da es für viele WinzerInnen stark vom Wetter abhängig war, ob letztendlich Zeit für ein Gespräch zur Verfügung stand, oder nicht. Einige Betriebe mussten mehrmals angerufen werden, bis ein Termin zustande kam.

Der Fragebogen wurde bei fünf „ProbewinzerInnen“³ im April ausgetestet und danach adaptiert (aufgrund der Qualität dieser „Probeinterviews“, konnten die Ergebnisse daraus auch für die Auswertung verwendet werden). Die „endgültige“ Befragung startete dann im Mai und endete Mitte September vor der Lese. Bedingt durch die Hochwasserkatastrophe in der Wachau im Juni, mussten wir die Befragung für einige Wochen aussetzen

In Summe wurden 78 Interviews (I) geführt (siehe Tabelle 1), davon 24 Interviews in Neudegg/Grossriedenthal (NG), 21 in Purbach (P) und 18 in Loiben/Dürnstein (LD). Die fünf ProbewinzerInnen (PW) stammen aus Elsarn und Schwallenbach in der Wachau, sowie aus Gols und Göttlesbrunn. Sie wurden für die Auswertung der Gruppe Purbach (Gols und Göttlesbrunn) und Loiben/Dürnstein zugeteilt. Zusätzlich zu den fünf „ProbewinzerInnen“ wurden auch drei Interviews mit Betrieben (Z) aus Spitz, Illmitz und Fahrndorf geführt: einer der drei Betriebe wurde dem Projektteam im Zuge der Befragung von einem anderen in der Studie beteiligten Winzer als „befragenswert“ empfohlen worden, der zweite „zusätzliche“ Winzer wollte unbedingt an der Studie teilnehmen und über den dritten Betrieb gab es interessante Informationen. Auch die drei zusätzlichen, außerhalb unserer drei Untersuchungsgebiete liegenden Betriebe, wurden für die Auswertung Purbach (Illmitz), Neudegg/Großriedenthal (Fahrndorf) und Loiben/Dürnstein (Spitz) zugeordnet.

Noch eine „Extragruppe“ ist im Rahmen dieser Studie befragt worden. Es wurden gezielt Weinbaubetriebe ausgewählt, die herausragende biodiversitätsfördernde Maßnahmen in ihren Weingärten setzen, um von ihnen interessante Ideen abzuleiten, was für das neue ÖPUL im Weinbau eventuell möglich wäre (siehe dazu unten auch „Zukunftsworkshop“). Diese Betriebe haben wir als „Leuchttürme“ (L!) bezeichnet. Sie befinden sich in Mautern, Furth, Rohrendorf, Rust, Pamhagen, Purbach und Kirchberg am Wagram. Sie werden, sofern nicht als eigene Gruppe aufgeführt, den ihnen am nächst liegenden der drei Untersuchungsgebiete zugeordnet (z.B. Kirchberg am Wagram zu Neudegg/Großriedenthal oder Mautern, Furth und Rohrendorf zu Loiben/Dürnstein).

Tabelle 1: Anzahl der durchgeführten Interviews in den jeweiligen Regionen, Anzahl der teilnehmenden Personen, Durchschnitts-Alter und Geschlecht (L! = „Leuchttürme“, LD = Loiben/Dürnstein, NG = Neudegg/Großriedenthal, P = Purbach, PW = Probewinzer, Z = zusätzliche WinzerInnen).

| Ort | L! | LD | NG | P | PW | Z | Σ |
|--|--|---|--|---|---------------------|--------------------------------------|--------------|
| Anzahl Interviews | 7 | 18 | 24 | 21 | 5 | 3 | 78 |
| Anzahl Personen/ Geschlecht | 4 Männer, 4 Frauen, 1 Gruppen-I. | 19 Männer; 3 Frauen, 2 Gruppen-I. | 21 Männer, 11 Frauen, 7 Gruppen-I. | 18 Männer, 7 Frauen, 3 Gruppen-I. | 4 Männer, 1 Frau | 3 Männer, 1 Frau, 1 Gruppen-I. | 96 |
| Ø-Alter Jahre | 48,29 | 44,59 | 43,6 | 48,57 | 51,2 | 47,66 | 46,21 |

² Allerdings muss angemerkt werden, dass nicht von allen untersuchten Flächen die BewirtschafterInnen für ein Interview zur Verfügung gestanden sind, bzw. teilweise auch Interviews mit WinzerInnen geführt worden sind, wo die Flächen aus budgetären Gründen nicht mehr kartiert werden konnten. Von vier der interviewten Betriebe aus Purbach, fünf aus Neudegg/Großriedenthal und 6 aus Loiben/Dürnstein gibt es keine Flächenkartierung.

³ Die „ProbewinzerInnen“ waren informiert, dass an ihnen der Fragebogen ausgetestet und verfeinert werden sollte.

Die Interviews wurden, mit Einverständnis der Befragten, mit einem digitalen Diktiergerät aufgenommen (Ausnahme waren fünf Personen, die keine Tonbandaufnahme haben wollten). Zusätzlich wurden alle Antworten, während des Interviews, auf einem vorbereiteten Fragebogen niedergeschrieben. Aufgrund der Stichprobengröße sind die Ergebnisse nicht repräsentativ für ganz Österreich, sie vermitteln jedoch einen guten Eindruck, anhand dessen man einen Trend ablesen kann.

2.2.2.2 Auswertung der Interviews

Die Tonbandaufnahmen dienten v.a. als „Gedächtnisstütze“, d.h. sie wurden im Nachhinein für die Transkription interessanter Originalzitate oder bei eventuellen Unklarheiten während der Dateneingabe der Erhebungsbögen in die Accessdatenbank nochmals angehört. Alle Interviews wurden anonymisiert. Die offenen Fragen wurden nach der Eingabe in mehreren Runden thematisch codiert (FLICK 2009). Durch die Kategorisierung der offenen Antworten muss angemerkt werden, findet leider immer gezwungenermaßen eine gewisse Abstraktion statt, die oft eine Informationsreduktion und einen Informationsverlust mit sich bringt.

2.2.2.3 Zukunftsworkshop („World Café“)

Zentral für unsere Fragestellung bezüglich der Schwächen des jetzigen und möglicher Optionen für das neue ÖPUL, stellte ein wichtiger Punkt im Rahmen des Projektes der „Zukunftsworkshop“ dar - methodisch eher als „World Café“ zu bezeichnen. Bereits in den Interviews wurden die BewirtschafterInnen über den Workshop informiert und aktiviert daran teilzunehmen (TRATTNIG & HANDLER s.a.).

Der Zukunftsworkshop ist eine Methode für Partizipation und Nachhaltigkeit, die für mittlere Gruppengrößen geeignet ist (PARTIZIPATION UND NACHHALTIGE ENTWICKLUNG IN EUROPA 2012). Er wurde für alle drei Modellregionen gemeinsam organisiert, da der Austausch der WeinbäuerInnen über die Regionen hinaus vielversprechend war und ein „runderes“ Ergebnis erwarten lies („triangulation of perspectives“, FLICK 2009).

Ziel des Workshops war es, gemeinsam mit den AuftraggeberInnen vom „Ministerium für ein Lebenswertes Österreich“, den WinzerInnen und dem Projektteam, die ÖPUL-Maßnahmen der Programmperiode 2007-2013 auf ihre Praktikabilität und Bedeutung für die Förderung der Biodiversität im Weingarten zu diskutieren, um so Ideen für die neue ÖPUL-Programmperiode ab 2015 zu generieren. Auch wenn die neue ÖPUL-Periode zum Zeitpunkt des Workshops (03.12.2013) bereits in den groben Zügen feststand, war doch noch ein gewisser Handlungsspielraum für „Feinabstimmungen“ gegeben, für die man die Ergebnisse aus dem Workshop, sofern nur möglich, nutzen wollte.

Der Workshop dauerte einen ganzen Tag und fand an der Universität für Bodenkultur Wien statt. Einen Monat vor dem Workshop wurden alle befragten WinzerInnen per Email oder postalisch eingeladen, mit der Bitte, sich der besseren Organisation wegen, anzumelden. Die Fahrtkosten wurden den WinzerInnen rückerstattet.

Am Beginn des Workshops wurden die vorläufigen Ergebnisse aus der Studie (Projektteam vom INF), sowie der aktuelle Stand der neuen ÖPUL-Maßnahmen vom „Ministerium für ein Lebenswertes Österreich“, vorgestellt. Nach dem Mittagessen gab es vier Kleingruppen (siehe Abbildung 1) zu den Themen „Erosionsschutz“, „Pflanzenschutz“, „Bildung und Information“ und „Artenvielfalt = Naturvielfalt (Biodiversität)“. Die WinzerInnen konnten sich an den „thematischen Tisch“ setzen, der sie am meisten interessierte. Jeden Tisch betreute ein/e VertreterIn des Ministeriums sowie eine Projektmitarbeiterin vom INF, die alle Antworten auf einem Flipchart, gleich unter der ihr zugehörigen Kategorie („Stärke“, „Schwäche“, „Verbesserung“, „Bedingungen“, „Anderes“), mitnotierte (siehe Abbildung 3). Eine Diskussionsrunde dauerte jeweils 30 Minuten. Danach bestand für die DiskutantInnen die Möglichkeit, zu einem anderen Themenfeld zu „weiterwandern“ oder bei demselben Thema weiter zu diskutieren. Insgesamt gab es drei Diskussionsrunden. Nach den drei Runden, wurden die Ergebnisse von allen vier Tischen vorgestellt und diskutiert. Auch bestand hier nochmals die Möglichkeit, Punkte zu ergänzen.

Die Ergebnisse aus dem Workshop wurden zusammengefasst und allen beteiligten bzw. einigen am Workshop interessierten, aber daran verhinderten WinzerInnen, circa zwei Wochen später zugesandt.

Es nahmen 20 TeilnehmerInnen aus allen drei Projektgebieten und Langenlois teil (Tabelle 2), wo, inspiriert durch die Projektstudie, eine Masterarbeit im Entstehen sind (siehe 6 Assoziierte Masterarbeiten). Vom Ministerium waren drei VertreterInnen und vom Institut für Integrative Naturschutzforschung vier Personen an den Diskussionstischen vertreten. Der gesamte Workshop wurde von einem professionellen Moderator geleitet.



Abbildung 2: Zukunftsworkshop im Festsaal der Universität für Bodenkultur, Wien, 03. Dezember 2013 (Foto: K. Bardy)

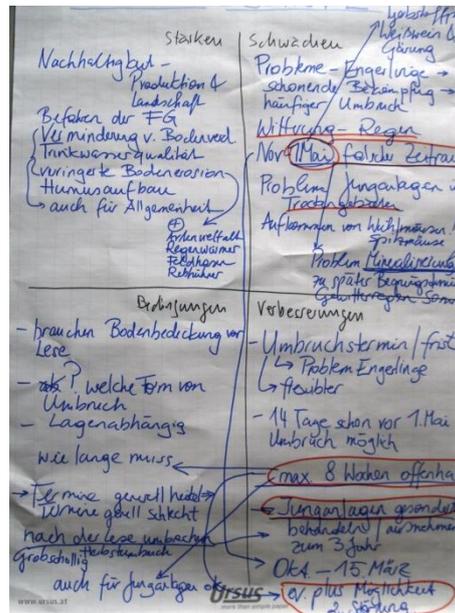


Abbildung 3: Diskussion (Foto: K. Bardy) (li.) und Ergebnis der Kleingruppen (Foto: V. Wihan) (re.)

Tabelle 2: Teilnahme am Workshop aus den drei Untersuchungsregionen und Langenlois. Die Leuchttürme wurden den ihnen am nächst liegenden Untersuchungsgebieten zugeteilt. Drei TeilnehmerInnen waren VertreterInnen von Kammer und Genossenschaft und scheinen daher nicht in der Tabelle unten auf (N = 20, n.a. = 3). Bezüglich Bewirtschaftungsweise ist das Verhältnis relativ ausgewogen.

| | Integrierte Produktion | Biologisch | Konventionell | Umstellungsbetrieb | Σ |
|------------|------------------------|------------|---------------|--------------------|----|
| LD | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| NG | 4 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| P | 0 | 2 | 3 | 0 | 5 |
| Langenlois | 3 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| Σ | 8 | 3 | 5 | 1 | 17 |

3 Ergebnisse

3.1 Botanische Erhebungen

3.1.1 Artenvielfalt und Bewirtschaftung

Insgesamt wurden 382 Gefäßpflanzenarten in der Summe aller kartierten Flächen gefunden (Tabelle 3). In den Fahrgassen über alle Modellgebiete hinweg wurden 329, und in den Unterstockbereichen 287 Gefäßpflanzenarten erfasst. Die größte Artenvielfalt mit im Durchschnitt 63,2 Arten pro Weingarten wurde in Purbach festgestellt. Nur die Gesamtartenzahl, die im Unterstockbereich in Loiben/Dürnstein gefunden wurde, war höher als in Purbach.

Tabelle 3. Artenanzahl (AZ) in allen kartierten Weingärten der Modellregionen mit Angabe der Artenanzahl pro Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) sowie deren Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD)

| Modellgebiet | AZ Sum | AZ FG | AZ US | MW ± SD AZ FG | MW ± SD AZ US | MW ± SD AZ Weingarten |
|------------------------|--------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------|
| Neudegg/Großriedenthal | 215 | 195 | 140 | 43,5 ± 10,8 | 24,5 ± 9,4 | 53,2 ± 11,3 |
| Dürnstein/Loiben | 247 | 202 | 201 | 41,5 ± 14,7 | 33,4 ± 10,5 | 55,1 ± 14,9 |
| Purbach | 267 | 231 | 192 | 49,5 ± 13,3 | 35,9 ± 13,5 | 63,2 ± 15,7 |
| Gesamt | 382 | 329 | 287 | 45,0 ± 13,3 | 31,5 ± 12,3 | 57,4 ± 14,7 |

In Summe wurden 23 biologisch (inkl. einem Umstellungsbetrieb), 49 integriert und 33 konventionell bewirtschaftete Weingärten kartiert. 71% aller kartierten Weingärten wurden über die ÖPUL Maßnahmen Erosionsschutz Wein oder Integrierte Produktion gefördert. Dieser Anteil war in Neudegg/Großriedenthal mit 88% besonders hoch, 85% aller Weingärten wurden über die ÖPUL Maßnahmen Erosionsschutz Wein gefördert und 56% integriert bewirtschaftet. In Loiben/Dürnstein wurden hingegen nur 47% aller kartierten Flächen über ÖPUL Maßnahmen gefördert, wobei 44% über die ÖPUL Maßnahme Erosionsschutz Wein Ausgleichszahlungen erhielten und nur 32% wurden integriert bewirtschaftet. In Purbach wurden 78% der kartierten Weingärten über ÖPUL Maßnahmen gefördert, wobei 62% an der Maßnahme Erosionsschutz Wein teilnahmen und 51% der Flächen integriert bewirtschaftet wurden.

Die Bewirtschaftung der Fahrgassen in den unterschiedlichen Weingärten kann man grob in drei Typen einteilen:

- (1) häufiger Umbruch, um Aufkommen von Unkräutern zu verhindern (heute selten, früher übliche Bewirtschaftungsform), keine oder nur sehr seltene Mahd/Mulchen⁴
- (2) abwechselnd eine Reihe regelmäßig umgebrochen mit Begrünungsmischungen (selten Naturbegrünung), andere Reihe wird in der Regel öfter als 2 x pro Jahr gemäht/gemulcht
- (3) Dauerbegrünung im Weingärten, die je nach Mäh- /Mulchfrequenz häufiger oder seltener gemäht werden, kein Umbruch

Der Unterstockbereich wurde entweder mit Herbiziden behandelt (52 %) oder mit dem Stockräumergerät von Vegetation freigehalten. In der Regel wurden nur im Unterstockbereich Herbizide eingesetzt, nur in den Terrassenweingärten in Dürnstein/Loiben wurden auch die Fahrgassen, die dort jedoch wesentlich schmaler sind und deshalb auch nicht mit Traktoren bewirtschaftet werden können, mit Herbiziden behandelt. In Summe setzten 50 % aller Bewirtschafteter Herbizide im Unterstockbereich ein, in Dürnstein/Loiben war dieser Prozentsatz mit 70 % höher, in Purbach hingegen setzten nur 32 % der WinzerInnen Herbizide ein. Die meisten Weingärten werden entweder gar nicht, oder nur mit Trester und Rebholzschnitt gedüngt. Nur einzelne WinzerInnen setzen zusätzlich Blaukorn (NPK Dünger), Stickstoffdünger, Mist und/oder Kompost ein.

Die Artenanzahl im Unterstockbereich und die in der Fahrgasse (Abbildung 4) folgen annähernd einer Normalverteilung, wobei im Unterstockbereich von ca. 40 % aller Weingärten ca. 30 Arten vorkommen und in

⁴ Unter Mahd im Weingarten versteht man nicht den Abtransport des Mähgutes, je nach eingesetzter Maschine wird der Schnitt von den WinzerInnen als mähen oder mulchen bzw. sogar häckseln bezeichnet (Häckseln v. a. im Frühjahr gemeinsam mit dem Rebschnitt).

der Fahrgasse in Summe knapp 80 % aller Weingärten zw. 35-55 Arten in der Fahrgasse aufweisen (Abbildung 4).

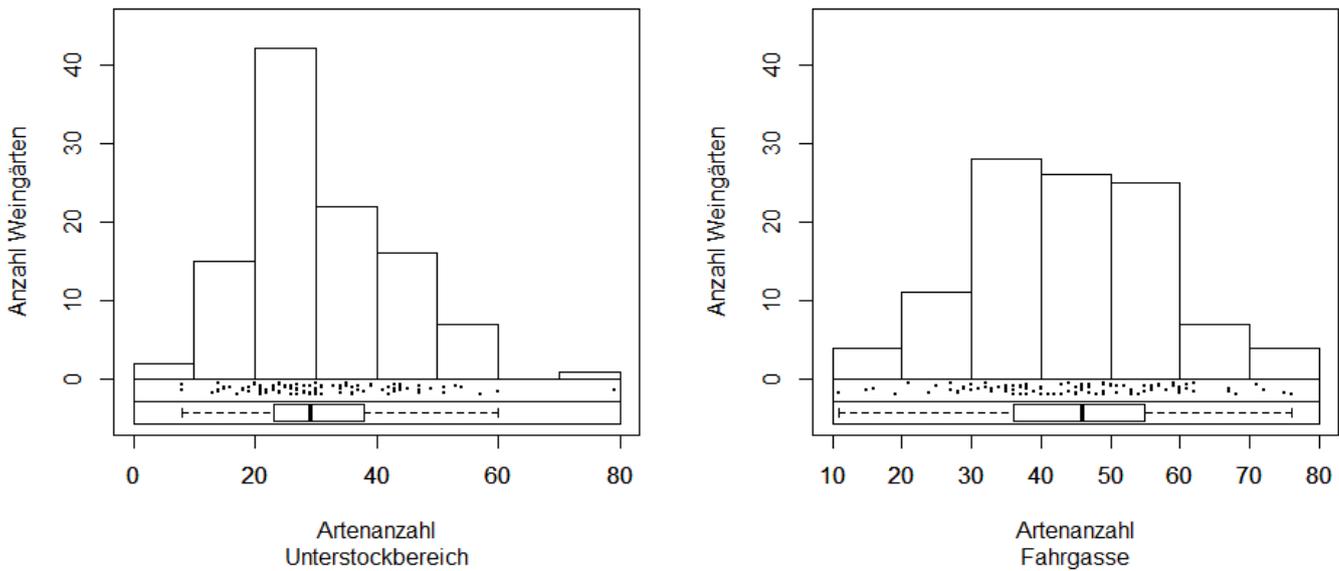


Abbildung 4: Histogramme kombiniert mit Scatterplot und Boxplots der Artenanzahl im Unterstockbereich (li.) und in der Fahrgasse (re.).

Die Gesamtartenanzahl pro Weingarten zeigte signifikante Unterschiede je nach Bewirtschaftungsform, die biologisch bewirtschafteten Weingärten wiesen eine signifikant höhere Artenvielfalt als die integriert bewirtschafteten auf ($p=0.008$). Die Artenvielfalt der konventionell und integriert bewirtschafteten Weingärten unterschied sich nicht wesentlich voneinander (Abbildung 5). Die Region hatte ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Gesamtartenanzahl pro Weingarten ($p=0.018$ zw. P und LD), die Weingärten in Purbach waren im Vergleich zu den anderen Regionen signifikant artenreicher (Abbildung 5). Die Förderung der Weingartenflächen über die Maßnahmen Erosionsschutz Wein hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt. Der Einsatz von Begrünungsmischungen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt, die mittlere Artenvielfalt liegt nur bei der Artenanzahl im Unterstockbereich bei unbegrüntem Weingärten mit 33 Arten etwas höher als die begrüntem mit 29 Arten (obwohl der Unterstockbereich nicht begrünt wird!), die Artenvielfalt in der Fahrgasse bzw. im gesamten Weingarten unterscheiden sich praktisch nicht bzw. ist die Artenzahl hier bei den begrüntem Weingärten sogar geringfügig höher (46 versus 44 Arten in der Fahrgasse und 58 versus 57 Arten im gesamten Weingarten).

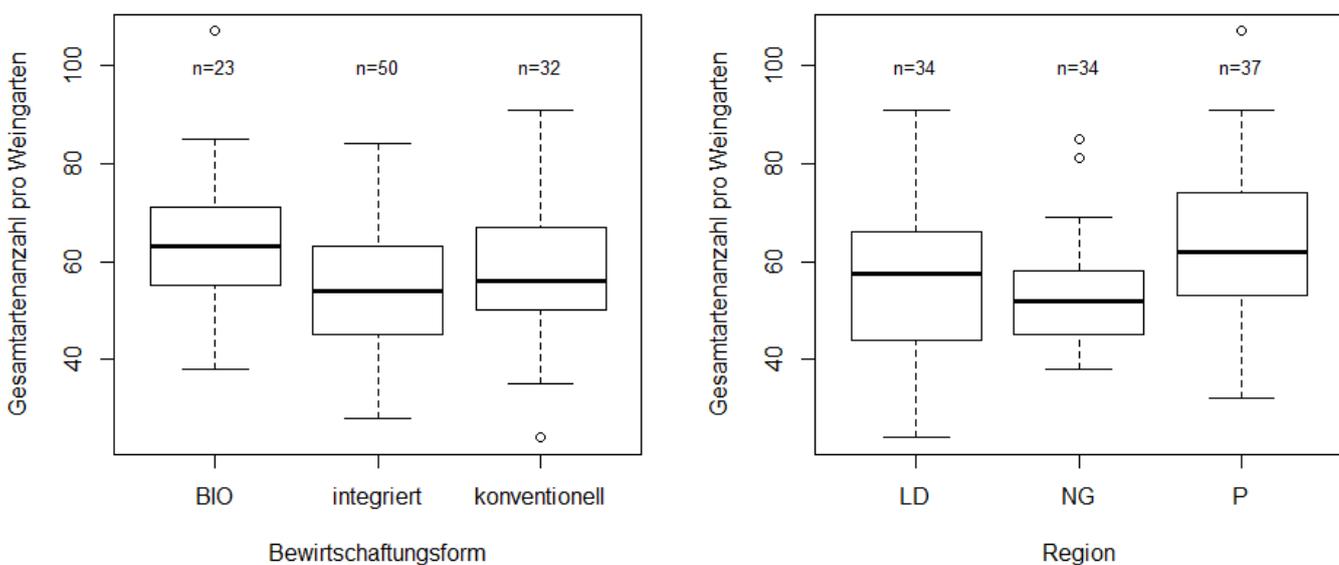


Abbildung 5: Gesamtartenanzahl pro Weingarten nach Bewirtschaftungsform (li.) und in den unterschiedlichen Regionen (re.) (LD=Loiben/Dürnstein, NG=Neudegg/Großriedenthal, P=Purbach).

Die Weingärten wurden basierend auf den Aussagen in den Interviews und nach der Beobachtung bei den Kartierungen in 5 Klassen eingeteilt: kein Umbruch (0), was einer Dauerbegrünung entspricht, seltener Umbruch, d.h. seltener als 1x pro Jahr (1), jede Zeile 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr umgebrochen (3). Zwei Drittel aller Weingärten wurden 1 x jährlich (bzw. nur jede zweite Fahrgasse) umgebrochen, nur 15% der Weingärten wurden öfters als 1x jährlich umgebrochen. Die Artenanzahl wurde von der Umbruchfrequenz signifikant beeinflusst, interessanterweise waren die 1x jährlich umgebrochenen Weingärten bzw. die Weingärten bei denen nur jede 2. Fahrgasse 1x jährlich umgebrochen wurde, die artenärmsten. Die höchste Artenanzahl wurde in den nie oder nur selten umgebrochenen Weingärten vorgefunden (aber hier n = 8!), gefolgt von den Weingärten, deren Fahrgassen öfter als 1x pro Jahr umgebrochen wurden (Abbildung 6).

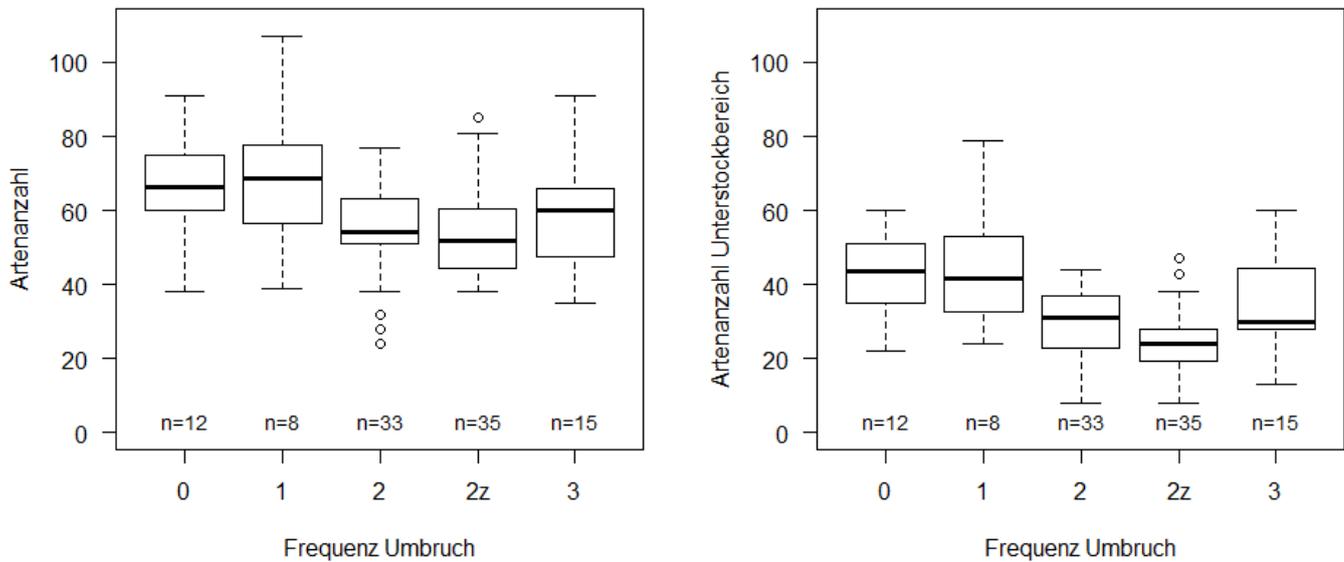


Abbildung 6: Gesamtartenzahl in unterschiedlich häufig umgebrochenen Weingärten (li.) und Artenanzahl im Unterstockbereich (re.). Kein Umbruch (0), selten, d.h. seltener als 1x pro Jahr (1), jede Zeile 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr umgebrochen.

Die Weingärten wurden, wie bei der Kategorisierung der Bodenbearbeitung basierend auf den Aussagen der WinzerInnen während der Interviews und nach der Beobachtung bei den Kartierungen in 4 Klassen eingeteilt: keine Mahd (hiermit ist jedoch in der Regel nicht die Entfernung des Mähgutes gemeint) oder Mulchen (0), seltene Mahd/Mulchen mit 1-2 Schnitten pro Jahr (1), mäßig häufige Mahd/Mulchen mit 3 Schnitten pro Jahr (2) und mehr als 3 Schnitte pro Jahr (3). Aufgrund fehlender Informationen konnten allerdings nur 85 Weingärten klassifiziert werden. In Abbildung 7 ist ersichtlich, dass fast alle Flächen zumindest 1-2 x pro Jahr gemäht/gemulcht wurden, 28% aller Weingärten wurden sogar häufiger als 3 x pro Jahr gemäht/gemulcht. Die höchste Artenvielfalt im gesamten Weingarten bzw. in der Fahrgasse wurde bei 1-2 maligem Schnitt pro Jahr festgestellt, der Einfluss der Schnitthäufigkeit auf die Artenvielfalt war jedoch nicht signifikant.

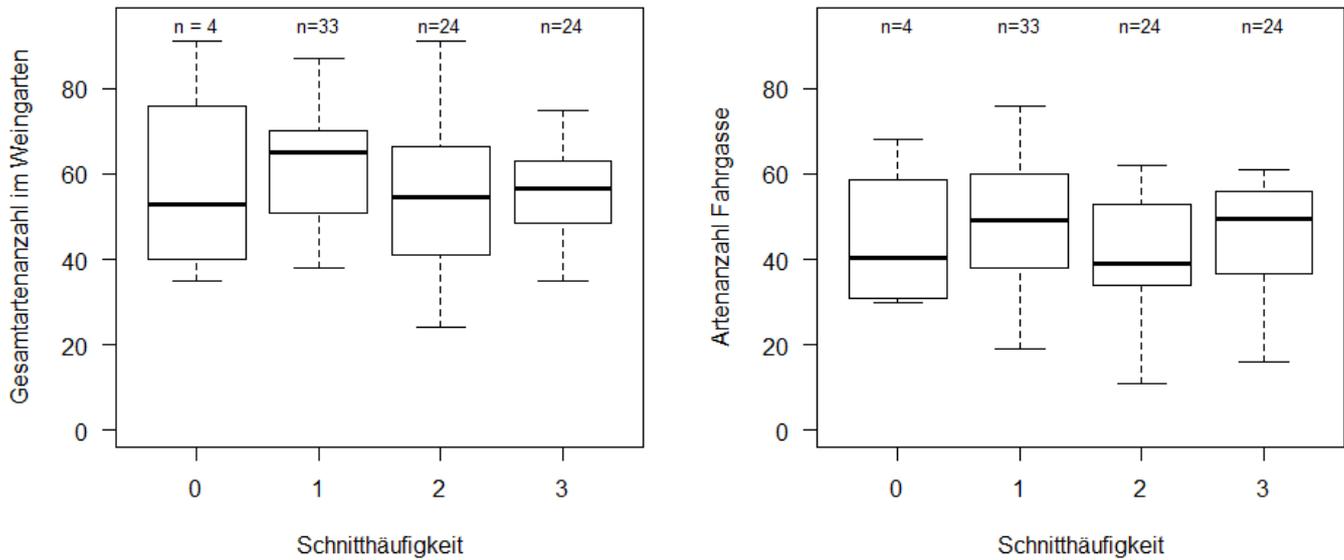


Abbildung 7: Einfluss der Schnitthäufigkeit (0 = keine Mahd/Mulchen, 1 = 1-2 Schnitte/Jahr, 2 = 3 Schnitte/Jahr, 3 = mehr als 3 Schnitte/Jahr) auf die Gesamtartenzahl im Weingarten (li.) und die Artenzahl in der Fahrgasse (re.).

In Summe wurden 41 % aller Weingärten mit unterschiedlichen Saatgutmischungen begrünt, die am häufigsten verwendeten waren die Wachauer Mischung (n=13), Mischungen von Rebenfit (n=8) oder Biohelp (n=5) sowie verschiedene Getreidearten (n=4) und die relativ artenreiche Wolff Mischung (n=3); viele verwendeten mehrere Mischungen bzw. fügten noch andere Arten zu diesen Mischungen hinzu oder stellten eigene Mischung zusammen. Die artenreichste Begrünungsmischung war die Wolffmischung, gefolgt von der Mischung von Biohelp; diese Mischungen wurden praktisch nur von Biobetrieben eingesetzt (Wolffmischung wurde nur von einem konventionellen Betrieb, der außergewöhnlich naturfreundlich wirtschaftet, verwendet). In Abbildung 8 kann man erkennen, dass die artenreichsten Mischungen auch zur insgesamt höchsten Artenvielfalt im Weingarten bzw. in der Fahrgasse führten. Interessanterweise verwendeten 78% aller biologisch bewirtschafteten Betriebe Begrünungsmischungen, während nur 32 bzw. 28 % der integrierten und konventionellen Betriebe Begrünungsmischungen einsetzten.

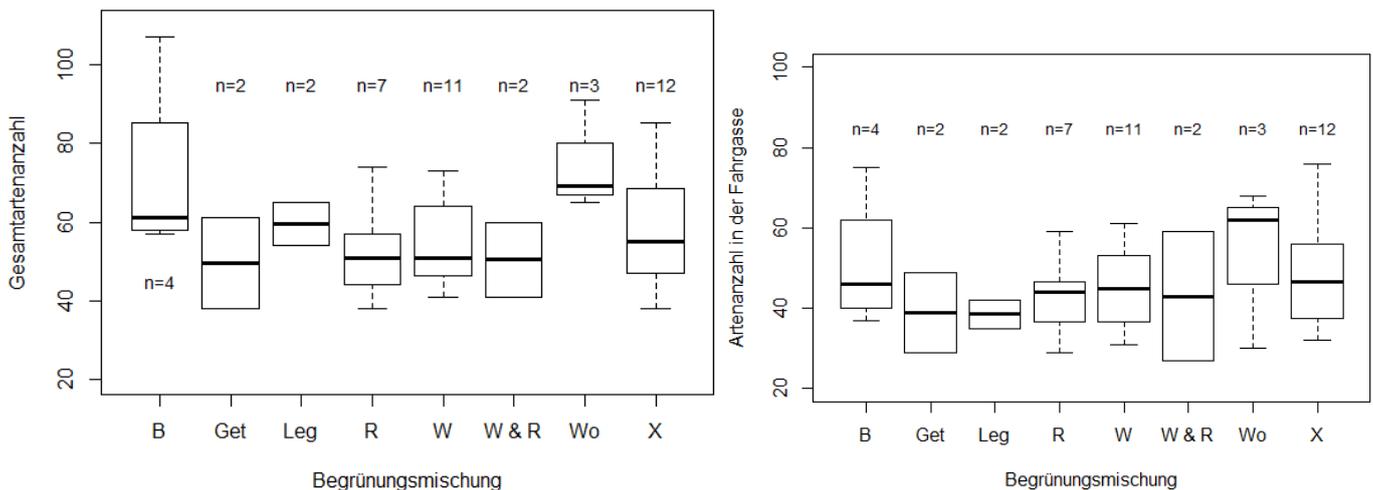


Abbildung 8: Einsatz der Begrünungsmischungen (B=Biohelp, Get=Getreide, Leg=Leguminosen, R=Rebenfit, W=Wachauer, Wo=Wolff Mischung und X=diverse eigene Mischungen) und deren Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Weingarten (li.) und in der Fahrgasse (re.). Die Begrünungsmischungen wurden, auch wenn andere Arten von den WinzerInnen hinzugefügt worden sind, zur artenreichsten Begrünungsmischung zugeteilt.

In knapp mehr als der Hälfte (53%) aller kartierten Weingärten wurden Herbizide eingesetzt. In der Modellregion Loiben/Dürnstein wurden sogar in 73% aller kartierten Weingärten Herbizide eingesetzt, in Neudegg/Großriedenthal 56% und in Purbach nur 32%. Die Intensität des Herbizideinsatzes wurde in vier Klassen eingeteilt: (0) kein Herbizideinsatz, (1) sehr seltener Herbizideinsatz („nur im Notfall“), (2) regelmäßiger

Einsatz von Herbiziden 1 x pro Jahr und (3) häufiger Herbizideinsatz öfter als 1 x pro Jahr. Betrachtet man nur den Einfluss der Intensität des Herbizideinsatzes auf die Gesamtartenvielfalt und die Artenanzahl in der Fahrgasse, so war dieser Einfluss signifikant ($p=0.018$ bzw. $p=0.020$). In einem glm Modell mit den anderen signifikanten Faktoren Bewirtschaftungsform, Region und Strukturreichtum war der Faktor Intensität des Herbizideinsatzes jedoch nicht mehr signifikant. In Abbildung 6 kann man erkennen, dass mit zunehmendem Herbizideinsatz auch die Artenvielfalt tendenziell zurückgeht. Herbizide wurden in den Modellregionen nur im Unterstockbereich eingesetzt (mit Ausnahme von einigen engzeiligen Terrassenweingärten in Loiben/Dürnstein), entgegen der Erwartung hatte der Herbizideinsatz jedoch keine signifikant negativen Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Unterstockbereich.

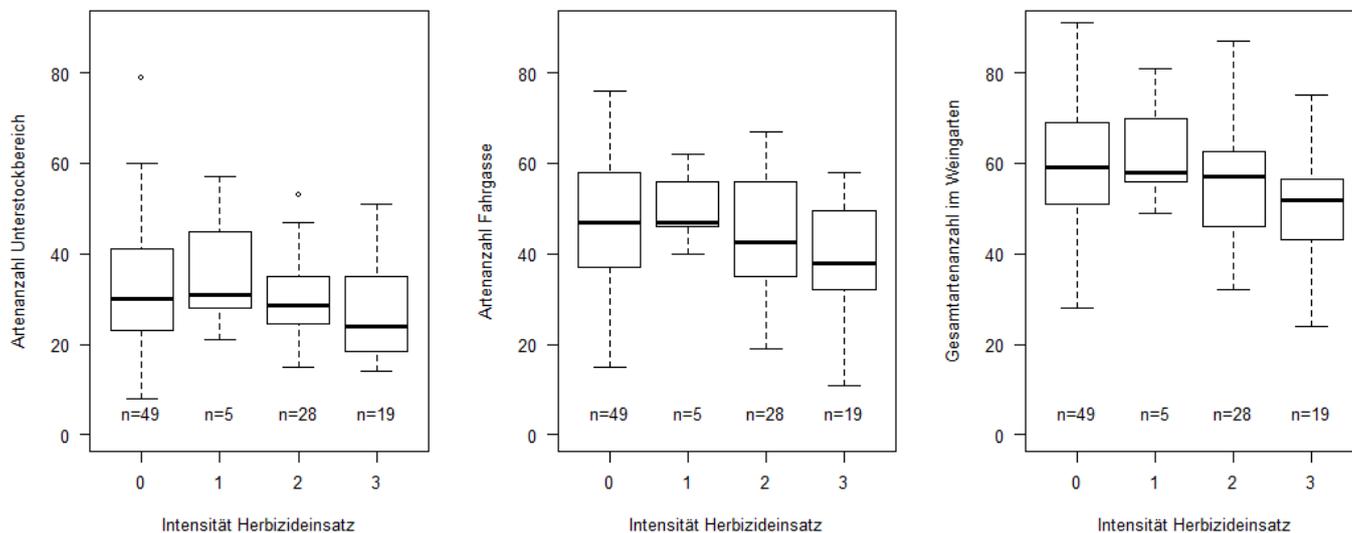


Abbildung 9: Auswirkung der Intensität des Herbizideinsatzes (kein Herbizideinsatz (0), sehr seltener Herbizideinsatz (1), einmal jährlicher Herbizideinsatz (2) und häufiger Herbizideinsatz (3)) auf die Artenanzahl im Unterstockbereich (li.), in der Fahrgasse (mi.) und auf die Gesamtartenvielfalt im Weingarten.

Die Weingärten wurden vor Ort bei den Kartierungen und zusätzlich basierend auf Orthofotos in unterschiedliche Strukturdiversitäts-Typen eingeteilt: (0) ohne Strukturen, Weingarten umgeben von weiteren Weingärten bzw. Äckern (1) Strukturelemente wie Einzelbäume, Böschungen, Steinmauern, etc. im oder am Rand des Weingartens vorhanden und (2) sehr strukturreiche Weingärten mit einer Vielzahl an Strukturelementen im und rund um den Weingarten, die sich in einem guten naturschutzfachlichen Zustand befinden, d.h. z. B. keine Herbizidbehandlung von Steinmauern. Der Einfluss des Strukturreichtums auf die Artenvielfalt ist ohne die Eingliederung der zusätzlich signifikanten Faktoren Region und Bewirtschaftungsform nicht signifikant, wenn diese Faktoren jedoch in einem glm Modell berücksichtigt werden, dann hat der Faktor Strukturreichtum einen signifikanten Einfluss auf die Gesamtartenvielfalt im Weingarten ($p < 0.0001$), die Artenanzahl in der Fahrgasse ($p = 0.0150$) und im Unterstockbereich ($p = 0.0003$). Es gibt eine Interaktion zwischen der Region und dem Strukturreichtum, da wenn man die Regionen Purbach oder Neudegg/Großriedenthal isoliert betrachtet, der Effekt der Strukturdiversität auf den Artenreichtum signifikant ist, in der Region Loiben/Dürnstein ist dieser Effekt jedoch nicht signifikant.

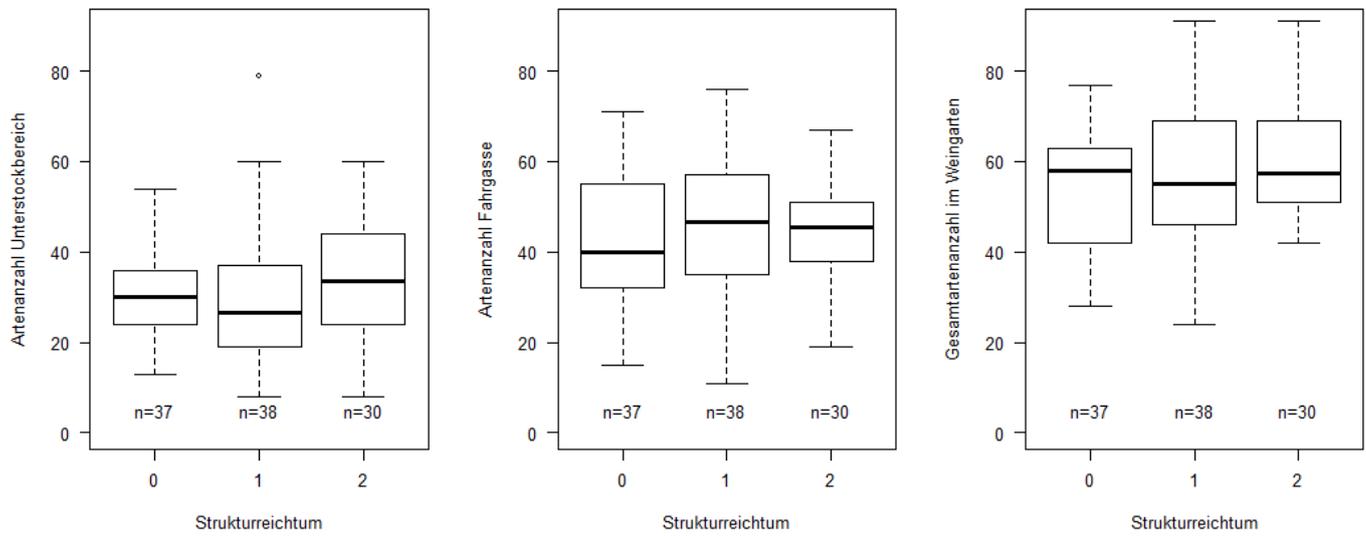


Abbildung 10: Einfluss des Struktureichtums (0 – ohne weitere Strukturen, 1 – Strukturelemente vorhanden, 2 – Weingärten mit einer Vielzahl an Strukturelementen) im bzw. um den Weingarten auf die Artenvielfalt im Unterstockbereich (li.), in der Fahrgasse (mi.) und auf die Gesamtartenzahl im Weingarten (re.).

3.1.2 Seltene Arten und naturschutzfachliche Highlights im Weingarten

In den kartierten Weingärten traten auch zahlreiche naturschutzfachlich relevante bzw. wertvolle Arten auf (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5). Die meisten dieser Arten kamen in Weingärten in der Modellregion Purbach vor. Diese Arten sind entweder seltene Ackerunkräuter (wie z.B.: die Acker-Trespe, Großer Zirmet, Sand-Mohn, Gewöhnlicher Igelsame) oder Pflanzen, die aus dem benachbarten Trockenlebensräume in den Weingärten einwandern konnten, so genannte „seltene Gäste“ (z.B.: Blaugrüner Bergfenchel, Knäuel-Glockenblume, Berg-Steinkraut, Echtes Salomonssiegel). Es sind sogar 8 Arten festgestellt worden, die als stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht gelten (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999).

Tabelle 4: Arten der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen Österreichs (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999) mit ihrem Vorkommen in den kartierten Weingärten der Modellgebiete (P = Purbach, LD = Loiben/Dürnstein, NG = Neudegg/Großbriedenthal)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Gefährdungsgrad | Vorkommen in WG |
|----------------------------|---|--------------------------|---|
| Acker-Trespe | <i>Bromus arvensis</i> | 1 vom Aussterben bedroht | P 9 |
| Roter Gänsefuß | <i>Chenopodium rubrum</i> | 2 stark gefährdet | LD 32 |
| Großer Zirmet | <i>Tordylium maximum</i> | 2 stark gefährdet | P 3 |
| Österreichischer Salbei | <i>Salvia austriaca</i> | 2 stark gefährdet | NG 15 |
| Rapunzel-Reseda | <i>Reseda phyteuma</i> | 2 stark gefährdet | LD 4 |
| Sprossende Felsennelke | <i>Petrorhagia prolifera</i> | 2r! stark gefährdet | P 11, 15, 16, 19, 22, 31 |
| Acker-Borstendolde | <i>Torilis arvensis</i> | 2r! stark gefährdet | P 33-35 |
| Frühlings-Zahntrost | <i>Odontites vernus</i> agg. (nur <i>Odontites vernus</i> RL) | 2r! stark gefährdet | P 7, 19, 31 |
| Acker-Krummhals | <i>Anchusa arvensis</i> | 3 gefährdet | NG 34 |
| Berg-Steinkraut | <i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>montanum</i> | 3 gefährdet | NG 1, 4, 5, 9, 12, LD 28 |
| Mäuse-Federschwingel | <i>Vulpia myuros</i> | 3 gefährdet | P 15, 21, 27 |
| Rund-Lauch | <i>Allium rotundum</i> | 3 gefährdet | NG 26 |
| Grüner Milchstern | <i>Ornithogalum boucheanum</i> | 3 gefährdet | P 2-8, 12, 29,30, 35-37 |
| Blaugrüner Bergfenchel | <i>Seseli osseum</i> | 3 gefährdet | LD 4, 16, 20, 28; NG 9 |
| Weißer Mohn | <i>Papaver dubium</i> subsp. <i>moravicum</i> | 3r! gefährdet | LD 26 |
| Sand-Mohn | <i>Papaver argemone</i> | 3 gefährdet | LD 20 |
| Steifes Vergissmeinnicht | <i>Myosotis stricta</i> | 3 gefährdet | P 15, 19, 21 |
| Knäuel-Glockenblume | <i>Campanula glomerata</i> | 3 gefährdet | NG 10 |
| Stinkende Hundskamille | <i>Anthemis cotula</i> | 3r! gefährdet | NG 15, 31; P 14, 30 |
| Zwerg-Schneckenklee | <i>Medicago minima</i> | 3r! gefährdet | NG 4, 12, 16, 20, 25-27, 29, 31-33; P 4, 9, 11, 27, 28, 31, 32, 35, 37; LD 2, 6, 8-10, 12, 13, 24, 26, 28, 29, 32 |
| Österreichischer Lein | <i>Linum austriacum</i> | 3 gefährdet | NG 3, 15; P 34 |
| Schopfige Traubenhyazinthe | <i>Muscari comosum</i> | 3r! gefährdet | P 17, LD 7, 17 |
| Niedriges Hornkraut | <i>Cerastium pumilum</i> | 3 gefährdet | P 28 |
| Sand-Hornkraut | <i>Cerastium semidecandrum</i> | 3r! gefährdet | P 18-22, 29; LD 7-8, 10, 13-16, 19, 26-28 |
| Kornblume | <i>Centaurea cyanus</i> | 3 gefährdet | NG 3, 15, 18, 20, 32; P 34; LD 20 |
| Acker-Wachtelweizen | <i>Melampyrum arvense</i> | 3r! gefährdet | NG 3 |
| Wiesen-Gelbstern | <i>Gagea pratensis</i> | 3 gefährdet | P 17 |
| Gewöhnlicher Igelsame | <i>Lappula squarrosa</i> | 3 gefährdet | NG 4, 5, 25 |

In einigen Weingärten waren die so genannten „seltene Gäste“ im Weingarten recht häufig, wie z.B.: die Osterluzei (Tabelle 5), die als Nahrungspflanze für den Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*) essentiell ist. Der Osterluzeifalter und dessen Raupen konnten auch in dem Modellgebiet Neudegg/Großbriedenthal bei den Kartierungen beobachtet werden. Die Winzer, bei denen die Osterluzei im Unterstockbereich häufig vorkam

(jeweils in einem Weingarten in Purbach und in Loiben/Dürnstein), haben den Unterstockbereich nur sehr selten gestört, d.h. sie haben (fast) keine Herbizide eingesetzt und auch während der Vegetationsperiode der Art den Unterstockbereich auch nicht mechanisch bearbeitet. Als Futterpflanze für die Raupen von seltenen Schmetterlingsarten wie dem Apollo (*Parnassius apollo*) oder den Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*) spielen auch die Weiße Fetthenne und die Große Fetthenne eine wichtige Rolle. Diese Arten kamen nur in den kartierten Weingärten in Loiben/Dürnstein vor und wandern meistens von den Trockensteinmauern, auf denen bzw. in deren Mauerritzen die Arten häufig sind, in den Weingarten ein. Eine artenreiche Umgebung kann also bei entsprechender Bewirtschaftung (z. B.: Verzicht auf Herbizide) dazu führen, dass sich auch typische Trockenrasenarten im Weingarten dauerhaft etablieren können.

Tabelle 5: Seltene und naturschutzfachlich relevante Gäste in den kartierten Weingärten der Modellgebiete (P = Purbach, LD = Loiben/Dürnstein, NG = Neudegg/Großriedenthal)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Vorkommen in WG |
|--------------------------|--|---|
| Osterluzei | <i>Aristolochia clematitis</i> | NG 4-6, 15, 18, 22, 24, 26; P 33; LD 2 |
| Weißer Fetthenne | <i>Sedum album</i> | LD 2, 25, 28, 30, 34 |
| Große Fetthenne | <i>Sedum maximum</i> (<i>Sedum telephium</i> agg./ <i>Hylotelephium maximum</i>) | LD 2, 9, 28 |
| Milder Mauerpfeffer | <i>Sedum sexangulare</i> | LD 25, 28 |
| Kugel-Hauswurz | <i>Jovibarba hirta</i> | LD 16 |
| Färberwaid | <i>Isatis tinctoria</i> | LD 1-3, 4, 6, 7, 9-11, 26, 28, 29, 34 |
| Kelch-Steinkraut | <i>Achysum abyssoides</i> | P 9-11 |
| Schotendotter | <i>Erysimum</i> sp. | NG 8; LD 17; P 15 |
| Stumpfkantige Hundsräuke | <i>Erucastrum nasturtiumfolium</i> | NG 3, 9-13 |
| Kopfnelke | <i>Petrorhagia prolifera</i> | P 11, 15-16, 19, 22, 31 |
| Felsennelke | <i>Petrorhagia saxifraga</i> | LD 24, 25, 28 |
| Feld-Mannstreu | <i>Eryngium campestre</i> | NG 3, 5, 14; P 9, 11, 28, 30; LD 8, 27, 29 |
| Elsässer Haarstrang | <i>Peucedanum alsaticum</i> | P 17 |
| Heilwurz | <i>Seseli libanotis</i> | NG 9; LD 4, 16, 20, 28 |
| Gelbe Skabiose | <i>Scabiosa ochroleuca</i> | NG 1, 3; LD 1, 9, 24 , 25, 29 |
| Blutroter Storchschnabel | <i>Geranium sanguineum</i> | LD 29 |
| Aufrechter Ziest | <i>Stachys recta</i> | LD 10, 12 |
| Edel-Gamander | <i>Teucrium chamaedrys</i> | P 22; LD 28, 29 |
| Liegender Ehrenpreis | <i>Veronica prostrata</i> | NG 3, P 18, 21; LD 24 |
| Ginster-Leinkraut | <i>Linaria genistifolia</i> | NG 3; P 19, 31 |
| Binsen-Knorpellattich | <i>Chondrilla juncea</i> | NG 7, 22, 23, 25, 27; P 1-4, 6, 7, 9-11, 15, 16 , 17, 18, 19, 21, 22, 26, 27, 29-31, 35, 36; LD 11, 29 |
| Rispen-Flockenblume | <i>Centaurea stoebe</i> | NG 2, 3-5, 12, 24, 25, 27, 33; P 11, 15, 16, 19, 21, 31; LD 10, 17, 28, 29 |
| Bunte Flockenblume | <i>Centaurea triumfettii</i> | LD 7, 16, 29 |
| Kleines Habichtskraut | <i>Hieracium pilosella</i> | LD 13, 28, 29 |
| Ausläufer-Habichtskraut | <i>Hieracium baubini</i> | P 16, 19 |
| Acker-Filzkraut | <i>Filago arvensis</i> | P 15-17, 19, 21; LD 2, 12, 27-28 |
| Echtes Salomonssiegel | <i>Polygonatum odoratum</i> | LD 8, 9, 17, 25, 27, 29-30 |

3.1.3 Indikatorartengruppen im Weingarten

3.1.3.1 Zwiebelgeophyten



Abbildung 11. Grüner Milchstern (li.), Acker-Gelbstern (mi.) in Purbach und Weinbergs-Traubenhyazinthe (re.) in Dürnstein.

Viele Zwiebelgeophyten, die früher zur typischen Weingartenflora gehört haben, sind heute sehr selten geworden und stehen sogar auf der Roten Liste (s. Tabelle 4). Als Ursache dafür wird die veränderte Bewirtschaftung verantwortlich gemacht (Arn et al. 1997). Früher wurden diese Arten durch das händische, rel. grobe und nicht zu tiefe Hacken im Sommer (um die Wasser Konkurrenz zwischen „Unkräutern“ und Rebstock zu reduzieren) gefördert (Arn et al. 1997). Eine zu tiefe und häufige (v.a. während der Vegetationsperiode der Zwiebelgeophyten) sowie zu konkurrenzstarke Begrünungsmischungen könnten die Ursache für den Rückgang dieser Arten sein (Arn et al. 1997).

In den untersuchten Weingärten wurden 12 verschiedene Zwiebelgeophyten im Unterstockbereich und/oder Fahrgasse kartiert (Tabelle 6). Alle Arten bzw. die Zugehörigkeit der Arten zur jeweiligen Gattung sind auch für Laien leicht identifizierbar. Deshalb eignet sich diese Indikatorartengruppe auch für eine allfällige, mögliche ÖPUL-Evaluierung.

Die häufigsten Arten waren die Weinbergs-Traubenhyazinthe, der Dolden-Milchstern, der Grüne Milchstern und der Schlangen-Lauch. Im Modellgebiet Neudegg/Großriedenthal kamen fast gar keine Zwiebelgeophyten vor, während sie Purbach relativ gesehen am häufigsten vorkamen. Neben der Weinbergs-Traubenhyazinthe waren dort v.a. der Grüne Milchstern und der Schlangen-Lauch sehr häufig. In Summe kam jedoch auch in Purbach in 22 % aller Weingärten kein einziger Zwiebelgeophyt vor (in NG: 85%, LD: 59%).

Tabelle 6. Zwiebelgeophyten mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Häufigkeit (%) NG n= 34 | | Häufigkeit (%) LD n= 37 | | Häufigkeit (%) P n= 34 | | Mittelw. Häufigkeit (%) n = 105 | |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------------|------|
| | | FG | US | FG | US | FG | US | FG | US |
| | | Weinbergs-Traubenhyazinthe | <i>Muscari neglectum</i> | 0 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0.22 | 0.27 |
| Schopfige Traubenhyazinthe | <i>Muscari comosum</i> | 0 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Dolden-Milchstern Artengr. | <i>Ornithogalum umbellatum s. l.</i> | 0 | 0 | 0.06 | 0.12 | 0.14 | 0.16 | 0.07 | 0.09 |
| Grüner Milchstern | <i>Ornithogalum boucheanum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.30 | 0.27 | 0.10 | 0.09 |
| Acker-Gelbstern | <i>Gagea villosa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0.05 | 0.02 | 0.02 |
| Wiesen-Gelbstern | <i>Gagea pratensis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | 0.01 | 0.00 |
| Schlangen-Lauch | <i>Allium scorodoprasum</i> | 0 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.38 | 0.08 | 0.14 | 0.06 |
| Rund-Lauch | <i>Allium rotundum</i> | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.00 |
| Weinberg-Lauch | <i>Allium vineale</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | 0.01 | 0.00 |
| Gelber Lauch | <i>Allium flavum</i> | 0 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.02 | 0.01 |
| Berg-Lauch | <i>Allium montanum</i> | 0 | 0 | 0.03 | 0.15 | 0 | 0 | 0.01 | 0.05 |
| Knoblauch | <i>Allium sativum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | 0.01 | 0.00 |
| Andere Lauche | <i>Allium sp.</i> | 0.03 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0.05 | 0.01 | 0.03 |

Die Weingärten, in denen zumindest ein Zwiebelgeophyt entweder im Unterstock oder in der Fahrgasse häufig vorkam, wurden als Zwiebelgeophyt-Weingärten klassifiziert (10 Weingärten in Purbach und 3 in Loiben/Dürnstein). Die Artenzahl in Zwiebelgeophyt-Weingärten war etwas höher als in Weingärten anderen Typs (Abbildung 12), dieser Unterschied war jedoch nicht signifikant. Ein Kruskal-Wallis Test zeigte, dass die Region einen signifikanten Einfluss darauf hatte ($p=0.002$), ob ein Weingarten als Zwiebelgeophyt-Weingarten klassifiziert wurde oder nicht. Dass ist insofern nicht verwunderlich, da ja die meisten Zwiebelgeophyten in Weingärten in Purbach vorkamen.

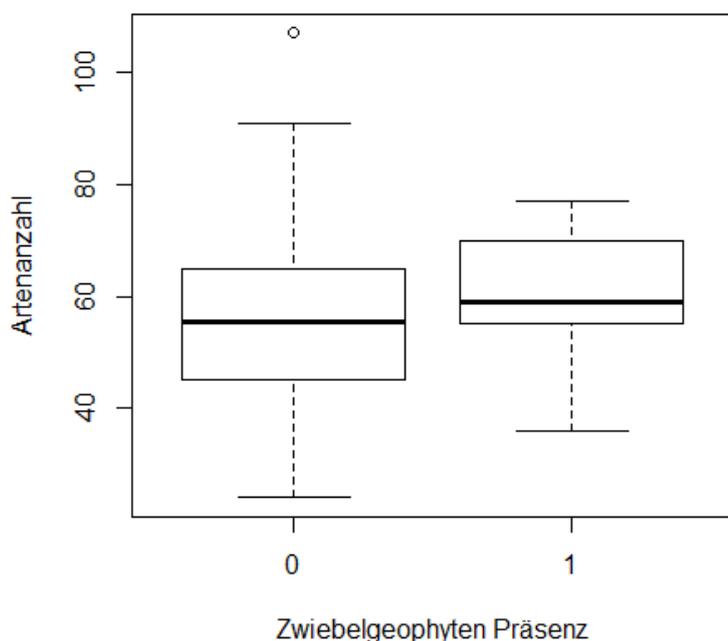


Abbildung 12: Gesamtartenanzahl in Zwiebelgeophyt-Weingärten (1) und in Weingärten anderen Typs (0).

Die Bewirtschaftung der Zwiebelgeophyt-Weingärten war dadurch charakterisiert, dass die Weingärten eher unbegrünt waren (nur 4 von 13 Weingärten mit Begrünmischungen im Gegensatz zu 38 % in den anderen Weingärten), in einem Weingarten war in nur einer einzigen Fahrgasse Roggen angebaut worden, in einem anderen Weingarten mit Wachauer Begrünmischung wurde der dominante Dolden-Milchstern nur im nicht begrüntem Unterstockbereich vorgefunden und der dritte Weingarten ist rel. neu gepachtet worden und mit einer

Saatgutmischung von Biohelp begrünt worden. Nur zwei Weingärten sind während der Blütezeit des Grünen Milchsterns bzw. der Traubenhyazinthe Ende April bzw. Anfang Mai grobschollig umgebrochen worden. Die Häufigkeit der verschiedenen Umbruchsfolgen war zwischen den Zwiebelgeophyt-Weingärten und der Gesamtzahl aller Weingärten unterschiedlich (Abbildung 13): der Anteil der Weingärten, wo alternierend nur jede zweite Zeile pro Jahr einmal umgebrochen wurde, betrug bei den Zwiebelgeophyt-Weingärten nur 8 %, während 37 % der anderen Weingärten so bewirtschaftet wurden. Der Anteil der nie umgebrochenen Weingärten und der öfter als 1 x pro Jahr umgebrochenen, war bei den Zwiebelgeophyt-Weingärten häufiger als im Schnitt aller Weingärten. Der Anteil der häufiger als 1 x jährlich umgebrochenen Weingärten war mit 33 % bei den Zwiebelgeophyt-Weingärten viel höher als bei den anderen Weingärten (12 %). Die Schnitthäufigkeit oder die Anwendung von Herbiziden unterschied sich nicht wesentlich zwischen Zwiebelgeophyt-Weingärten und der Gesamtzahl der Weingärten. Da in Summe nur 12 Weingärten als Zwiebelgeophyt-Weingarten klassifiziert wurden, können glm Modelle aufgrund der fehlenden Anzahl an Freiheitsgraden hier nicht verwendet werden.

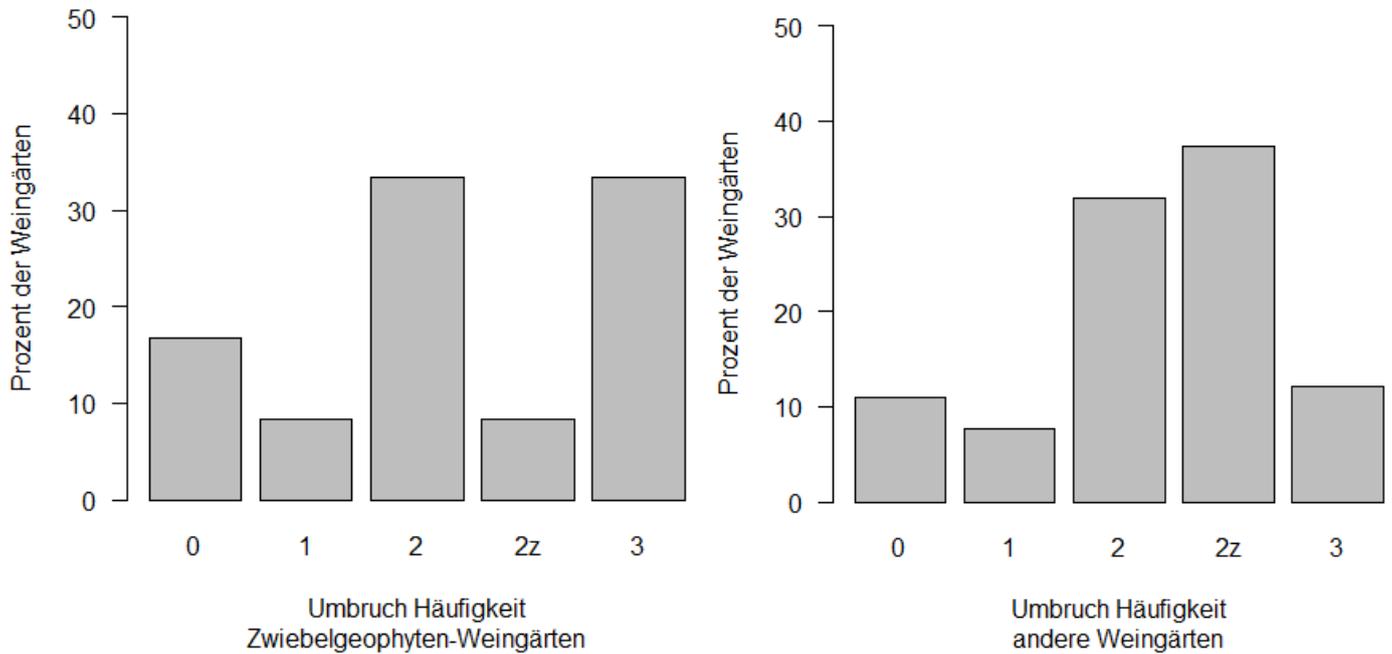


Abbildung 13: Balkendiagramm mit dem Prozentanteil der Weingärten die nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen werden in den Weingärten des Typs Zwiebelgeophyten (li.) (n=12, da 1 WG NA bzgl. Umbruch) und in den anderen Weingärten (re.).

3.1.3.2 Frühlingsannuelle „Hungerblümchen“



Abbildung 14: Hungerblümchen in Purbach (li.) und Finger-Ehrenpreis in der Wachau

Die Hungerblümchen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie einjährig sind und immer bereits im Herbst keimen, überwintern und sehr früh im Jahr (März oder April) blühen und danach rasch die Samenreife abschließen. Sie sind deshalb die ersten Pflanzen, die den Weingarten mit einem blau-weißen Blütenteppich überziehen (Holzner & Glauningner 2005). Sie sind konkurrenzschwach, klein bzw. niedrigwüchsig und anspruchslos und spielen deshalb als Unkräuter im Weingarten keine Rolle (Holzner & Glauningner 2005). Aus Naturschutzsicht sind diese Arten schutzwürdig, da sie vor allem an flachgründige, extreme Standorte angepasst sind, sind sie heute im Ackerland selten geworden. Der Efeu-Ehrenpreis fällt etwas aus dieser Gruppe heraus, da er auch sommer-einjährig ist, häufig vorkommt und v.a. auf besser mit Nährstoffen versorgten Standorten sehr dichte Bestände ausbilden kann, er ist ein Mischtyp aus Frühreifen und Hungerblümchen (Holzner & Glauningner 2005).

Die häufigste Art in den kartierten Weingärten war der Efeu-Ehrenpreis, gefolgt von der Dolden-Spurre (Tabelle 7). Der seltene Dillenius-Ehrenpreis (*Veronica dillenii*) kam nur in einem Weingarten in der Modellregion Loiben/Dürnstein vor. Die Hungerblümchen waren besonders häufig im Unterstockbereich zu finden, da dieser Bereich meist offen gehalten wird (Herbizide oder Stockräumgerät) und deshalb Lücken für die Keimung der Hungerblümchen vorhanden sind. Die Ausnahmen sind die Hornkräuter, die häufiger in der Fahrgasse als im Unterstockbereich vorkamen. Das für diese Gruppe namensgebende Hungerblümchen fehlte in Neudegg/Großriedenthal.

Tabelle 7 Hungerblümchen mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Häufigkeit (%) NG n= 34 | | Häufigkeit (%) LD n= 37 | | Häufigkeit (%) P n= 34 | | Mittelw. Häufigkeit (%) n = 105 | |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------------|------|
| | | FG | US | FG | US | FG | US | FG | US |
| Dolden-Spurre | <i>Holosteum umbellatum</i> | 0,71 | 0,74 | 0,65 | 0,76 | 0,57 | 0,92 | 0,64 | 0,81 |
| Hungerblümchen | <i>Erophila verna</i> | 0 | 0 | 0,03 | 0,15 | 0,14 | 0,30 | 0,06 | 0,15 |
| Gewöhnlicher Feldsalat | <i>Valerianella locusta</i> | 0,09 | 0,09 | 0,56 | 0,44 | 0,08 | 0,05 | 0,24 | 0,19 |
| Gekielter Feldsalat | <i>Valerianella carinata</i> | 0 | 0 | 0 | 0,06 | 0,24 | 0,27 | 0,08 | 0,11 |
| Sand-Hornkraut | <i>Cerastium semidecandrum</i> | 0 | 0 | 0,26 | 0,15 | 0,16 | 0,08 | 0,14 | 0,08 |
| Kleinblütiges-Hornkraut | <i>Cerastium brachypetalum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,11 | 0,03 | 0,04 | 0,01 |
| Niedriges Hornkraut | <i>Cerastium pumilum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 0 | 0,01 | 0,00 |
| Efeu-Ehrenpreis | <i>Veronica bederifolia</i> | 0,53 | 0,88 | 0,47 | 0,88 | 0,30 | 0,78 | 0,52 | 0,42 |
| Finger-Ehrenpreis | <i>Veronica triphyllos</i> | 0,09 | 0,12 | 0,41 | 0,47 | 0,22 | 0,73 | 0,41 | 0,71 |
| Früher Ehrenpreis | <i>Veronica praecox</i> | 0,09 | 0,06 | 0,09 | 0,03 | 0,00 | 0 | 0,13 | 0,29 |

Wenn mindestens zwei Arten der Artenliste von Tabelle 7 häufig oder dominant in Fahrgasse oder Unterstockbereich vorkamen, wurde der kartierte Weingarten als Hungerblümchen-Typ kategorisiert. In Summe waren dies 25 Weingärten. Der Anteil dieses Weingartentyps an allen kartierten Weingärten schwankte zwischen nur 19% in Purbach, 21% in Neudegg/Großriedenthal und 34% in Loiben/Dürnstein. Die Artenvielfalt der als Hungerblümchen-Typ kategorisierten Weingärten unterschied sich nicht signifikant von den anderen Weingärten. Der Herbizideinsatz in Weingärten mit häufigem/dominantem Vorkommen von Hungerblümchen unterschied sich ebenfalls nicht von dem anderer Weingärten. Die Intensität der Bodenbearbeitung unterschied sich leicht zwischen dem Hungerblümchen-Typ und den anderen Weingärten: der Anteil der Weingärten mit keiner bzw. sehr seltener Bodenbearbeitung war bei dem Typ Hungerblümchen etwas niedriger als bei den anderen Weingärten, während der Anteil der einmal jährlich umgebrochenen Weingärten höher war (Abbildung 15). Dieser Einfluss ist jedoch nicht signifikant.

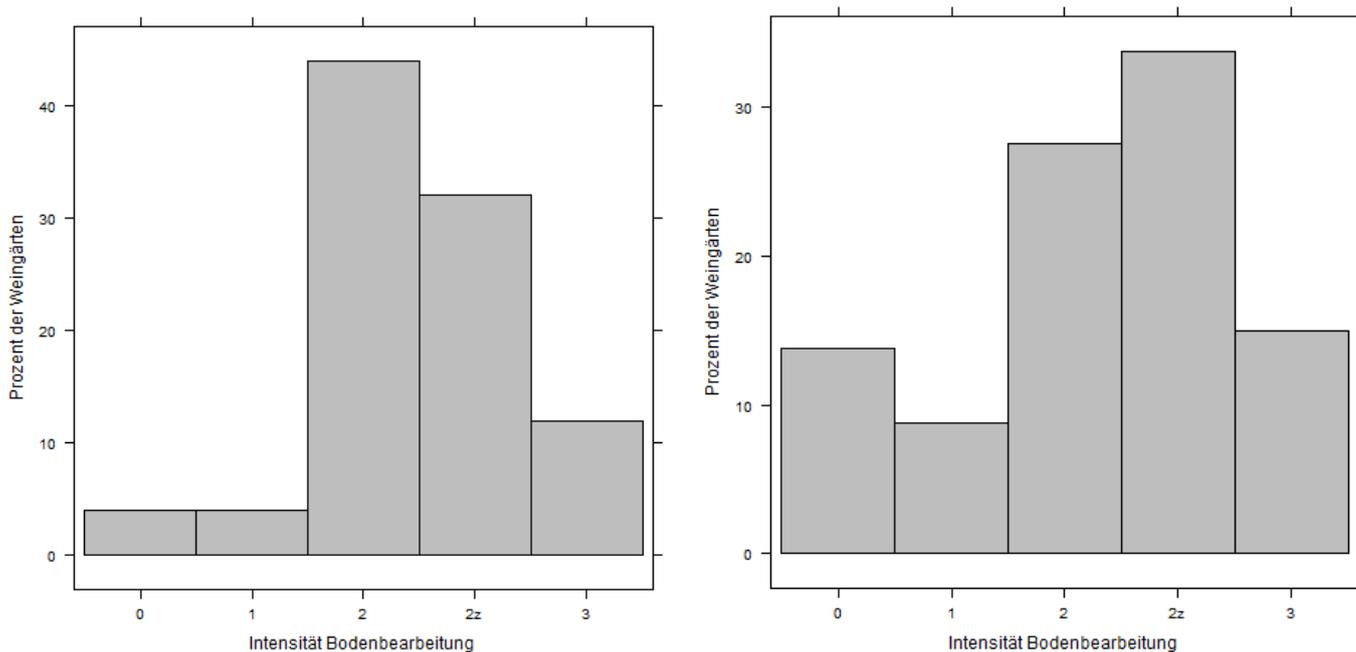


Abbildung 15: Balkendiagramm mit dem Prozentanteil der Weingärten die nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen werden in Weingärten des Typs Hungerblümchen (li.) und in denen, die nicht als Hungerblümchen kategorisiert wurden (re.).

Die Schnitthäufigkeit unterschied sich ebenfalls kaum zwischen Weingärten mit und ohne häufigen/dominanten Hungerblümchen.

3.1.3.3 Harmlose Hübsche



Abbildung 16: Österreichische Hundskamille (li) und Klatsch-Mohn (re.) in Purbach und seltene weiße Variante des Schalkkopf-Mohns (*Papaver dubium* subsp. *moravicum*) in Dürnstein (mi.).

Diese Artengruppe umfasst mehrere Unkräutertypen nach Holzner (1991a) und Holzner & Glauningner (2005):

- (1) **Steppenkräuter**, die überwiegend einjährig sind, mit einer relativ geringen Samenproduktion und die Samenreife im Frühsommer abgeschlossen haben. Sie sind konkurrenzschwach und anspruchslos, d. h. sie kommen mit geringer Nährstoffversorgung und Trockenheit gut zurecht und sind an mediterranes Winterregen-Sommerdürre-Klima angepasst. Viele dieser Arten sind selten geworden und stehen daher z. T. auch auf der Roten Liste; Vertreter davon sind der Acker-Rittersporn und die Österreichische Hundskamille.
- (2) **Anspruchslose Begleiter**, die entweder im Herbst oder im Frühling keimen und die Samenreife erst im Hochsommer abschließen. Wie die Steppenkräuter sind sie konkurrenzschwach und anspruchslos, im Gegensatz zu den Steppenkräutern sind sie jedoch eher an sommerfeuchtes Klima angepasst. Diese hübschen, kleinen Arten, die auch außerhalb von Äckern oder Weingärten auf mageren Standorten vorkommen, sind eine Zierde der Weingärten. Vertreter davon sind das Acker-Vergissmeinnicht, das Sandkraut oder der Feld-Ehrenpreis.

Die häufigste Art bei den „harmlosen Hübschen“ war der Reiherschnabel, gefolgt vom Sandkraut und dem Feld-Ehrenpreis (Tabelle 8). Die Gruppe tritt in etwa gleich häufig in der Fahrgasse und im Unterstockbereich auf. Wenn mindestens zwei Arten der Artenliste von Tabelle 8 häufig oder dominant in Fahrgasse oder Unterstockbereich vorkamen, wurde der kartierte Weingarten als „Harmlose Hübsche“(HH)-Typ kategorisiert. In Summe waren dies 25 Weingärten.

Tabelle 8 „Harmlose Hübsche“ mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Häufigkeit (%) NG n= 34 | | Häufigkeit (%) LD n= 37 | | Häufigkeit (%) P n= 34 | | Mittelw. Häufigkeit (%) n = 105 | |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------------|------|
| | | FG | US | FG | US | FG | US | FG | US |
| | | Klatsch-Mohn | <i>Papaver rhoeas</i> | 0,21 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,41 | 0,54 |
| Schmalkopf-Mohn Artengr. | <i>Papaver dubium</i> agg. | 0 | 0 | 0,44 | 0,38 | 0,08 | 0,14 | 0,17 | 0,17 |
| Sand-Mohn | <i>Papaver argemone</i> | 0 | 0 | 0,03 | 0,03 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 |
| Acker-Rittersporn | <i>Consolida regalis</i> | 0,06 | 0,03 | 0 | 0,03 | 0,05 | 0,08 | 0,04 | 0,05 |
| Österreichische Hundskamille | <i>Anthemis austriaca</i> | 0,12 | 0,03 | 0 | 0 | 0,05 | 0,24 | 0,06 | 0,09 |
| Reiherschnabel | <i>Erodium cicutarium</i> | 0,88 | 0,74 | 0,74 | 0,62 | 0,70 | 0,68 | 0,77 | 0,68 |
| Sandkraut | <i>Arenaria serpyllifolia</i> | 0,79 | 0,71 | 0,74 | 0,56 | 0,43 | 0,41 | 0,65 | 0,56 |
| Stängelumfassende Taubnessel | <i>Lamium amplexicaule</i> | 0,44 | 0,71 | 0,59 | 0,44 | 0,19 | 0,84 | 0,41 | 0,66 |
| Feld-Ehrenpreis | <i>Veronica arvensis</i> | 0,74 | 0,18 | 0,71 | 0,41 | 0,35 | 0,19 | 0,25 | 0,14 |
| Acker-Vergissmeinnicht | <i>Myosotis arvensis</i> | 0,03 | 0 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 |
| Hügel-Vergissmeinnicht | <i>Myosotis ramosissima</i> | 0 | 0 | 0,12 | 0 | 0 | 0 | 0,07 | 0,03 |
| Sand-Vergissmeinnicht | <i>Myosotis stricta</i> | 0 | 0 | 0 | 0,03 | 0,08 | 0,08 | 0,04 | 0,03 |
| Hasen-Klee | <i>Trifolium arvense</i> | 0 | 0 | 0,03 | 0,06 | 0,11 | 0,05 | 0,24 | 0,24 |

Die Zugehörigkeit zum Typ HH hatte keine Auswirkung auf die Artenvielfalt im Weingarten.

Die Begrünung hatte einen signifikanten Effekt auf das Vorkommen von „harmlosen Hübschen“ ($p=0,006$), nur 16 % aller HH Weingärten wurden „künstlich“ begrünt, versus einem Anteil von 49 % in den anderen Weingärten. HH Weingärten wurden entweder jährlich 1 x umgebrochen (50 % bzw. nur jede 2. Zeile: 25 %) oder öfters als 1 x jährlich umgebrochen (13 %) (Abbildung 17).

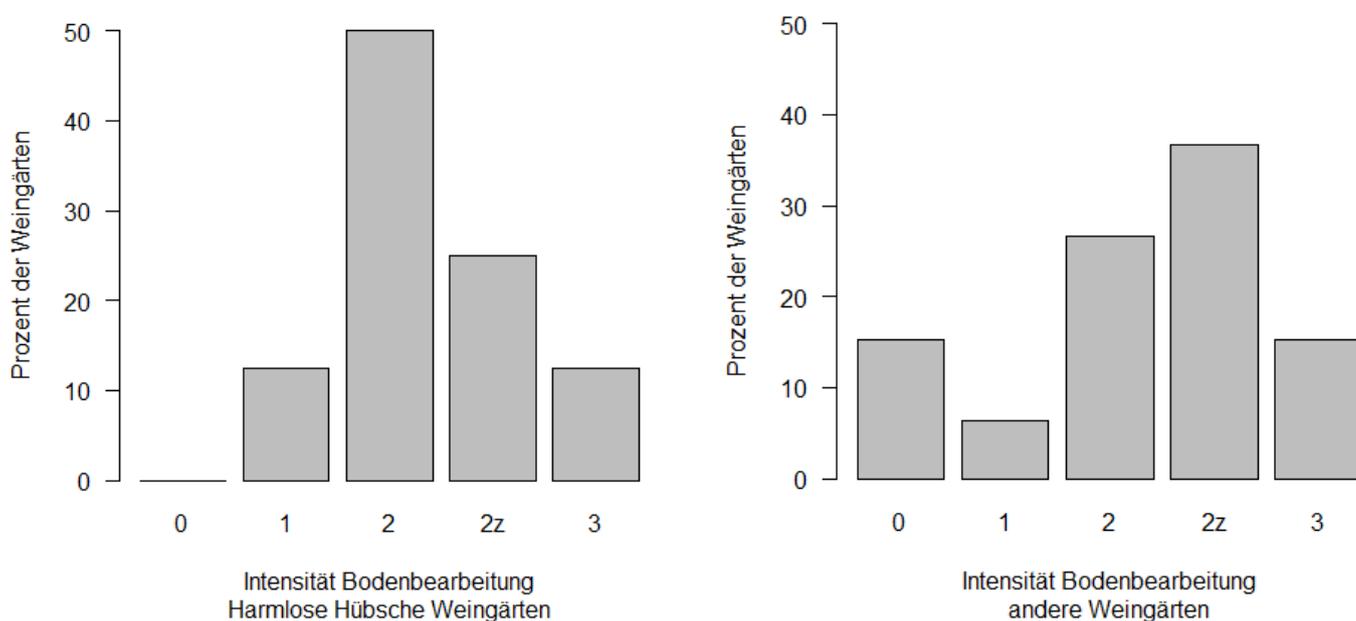


Abbildung 17: Anteil der Harmlosen Hübschen-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Intensität der Bodenbearbeitung: nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen.

In Summe wurden 43% aller HH Weingärten 1-2 x pro Jahr gemäht/gemulcht, 19 % und 33 % wurden 3 x pro Jahr bzw. öfters als 3 x pro Jahr gemäht/gemulcht. Der Unterschied zu den anderen Weingärten ist nicht signifikant. Der Anteil der 3 x pro Jahr gemähten/gemulchten Flächen war bei den anderen Weingärten vergleichsweise höher.

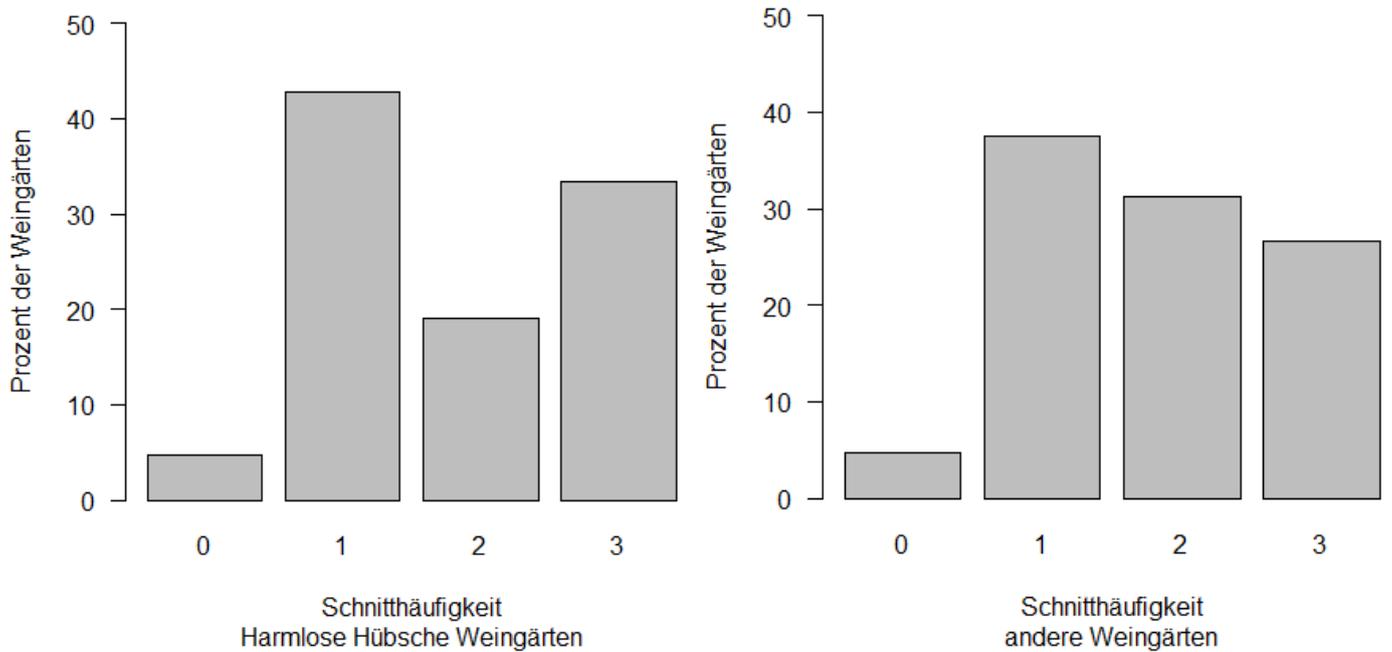


Abbildung 18: Schnitthäufigkeit (0 = keine Mahd/Mulchen, 1 = 1-2 Schnitte/Jahr, 2 = 3 Schnitte/Jahr, 3 = mehr als 3 Schnitte/Jahr) in Harmlose Hübschen-Weingärten (li.) und in anderen Weingärten (re.).

3.1.3.4 Anspruchsvolle Kleine – Harmlose Nährstoffzeiger



Abbildung 19: Erdrauch (li.) und Weg-Malve (mi.) in Weingärten in Dürnstein und dominanter Bestand der Purpur-Taubnessel (re.).

Die Anspruchsvollen Kleinen sind einjährige Frühlingskeimer, die eine langlebige Bodensamenbank aufbauen. Sie bevorzugen nährstoffreiche Böden, sind aber konkurrenzschwach bis mäßig konkurrenzstark. Sie kann man auch als die harmlosen Verwandten der Kraftlackeln bezeichnen (Holzner & Glauning 2005). Die Vogelmiere gehört zwar eigentlich zu den so genannten Frühreifen, die jederzeit keimen können, sie wurde aber aufgrund ihres Zeigerwertes für gute Bodenbedingungen auch hier eingegliedert (Holzner 1991a). Im Weinbau ist sie ein wertvoller Bodendecker, der bereits von Moser (1966) als wenig schädliche Pflanze im Weingarten eingestuft worden ist. Viele Arten dieses Typs bilden dichte Bestände aus, die den gesamten Weingarten mit einem Blütenteppich überziehen, wie z.B. auch der Erdrauch oder die Purpur-Taubnessel im Frühling (siehe Abbildung 19). Die häufigsten Arten sind die Vogelmiere und der Kleine Storchschnabel (Tabelle 9).

Tabelle 9 Anspruchsvolle Kleine mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Häufigkeit (%) NG n= 34 | | Häufigkeit (%) LD n= 37 | | Häufigkeit (%) P n= 34 | | Mittelw. Häufigkeit (%) n = 105 | |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------------|------|
| | | FG | US | FG | US | FG | US | FG | US |
| Vogelmiere | <i>Stellaria media</i> | 0.82 | 0.68 | 0.85 | 0.65 | 0.73 | 0.89 | 0.80 | 0.74 |
| Kleiner Storchschnabel | <i>Geranium pusillum</i> | 0.79 | 0.47 | 0.82 | 0.65 | 0.95 | 0.65 | 0.85 | 0.59 |
| Weg-Malve | <i>Malva neglecta</i> | 0.44 | 0.18 | 0.65 | 0.44 | 0.27 | 0.08 | 0.45 | 0.23 |
| Purpur-Taubnessel | <i>Lamium purpureum</i> | 0.50 | 0.38 | 0.56 | 0.41 | 0.84 | 0.81 | 0.63 | 0.53 |
| Gewöhnlicher Erdrauch | <i>Fumaria officinalis</i> | 0.18 | 0.47 | 0.29 | 0.50 | 0.11 | 0.19 | 0.18 | 0.39 |
| Blasser Erdrauch | <i>Fumaria vaillantii</i> | 0.06 | 0.15 | 0.09 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 0.12 |
| Bingelkraut | <i>Mercurialis annua</i> | 0.26 | 0.38 | 0.44 | 0.41 | 0.43 | 0.59 | 0.38 | 0.46 |
| Sonnenwend-Wolfsmilch | <i>Euphorbia helioscopia</i> | 0.09 | 0.15 | 0.24 | 0.29 | 0.22 | 0.30 | 0.18 | 0.24 |
| Strahlenlose Kamille | <i>Matricaria matricarioides</i> | 0.56 | 0.32 | 0.21 | 0.06 | 0.27 | 0.19 | 0.35 | 0.19 |
| Echte Kamille | <i>Matricaria chamomilla</i> | 0.03 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0.11 | 0.05 | 0.06 | 0.03 |
| Stinkende Hundskamille | <i>Anthemis cotula</i> | 0.06 | 0.03 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | 0.04 | 0.01 |
| Schwarzer Nachtschatten | <i>Solanum nigrum</i> | 0.32 | 0.18 | 0.44 | 0.44 | 0.43 | 0.35 | 0.40 | 0.32 |
| Zottiges Knopfkraut | <i>Galinsoga ciliata</i> | 0.03 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0.00 | 0 | 0.05 | 0.04 |
| Kleinblütiges Knopfkraut | <i>Galinsoga parviflora</i> | 0 | 0 | 0.12 | 0.09 | 0.03 | 0 | 0.05 | 0.03 |
| Hundspetersilie | <i>Aethusa cynapium</i> | 0.03 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0 | 0.04 | 0.01 |
| Dillenius-Sauerklee | <i>Oxalis dillenii</i> | 0 | 0 | 0.15 | 0.15 | 0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.07 |

Weingärten, die mindestens zwei Arten von Tabelle 9 mit einem häufigen oder dominanten bzw. nur eine Art mit einem dominanten Vorkommen in der Fahrgasse aufweisen, wurden als „Anspruchsvolle Kleine“-Typ (AK) kategorisiert. In Summe wurden 34 Weingärten (32 %) als AK-Typ klassifiziert, die meisten lagen in dem Loiben/Dürnstein (47 % der aller Weingärten), 38 % im Modellgebiet Purbach und nur 12 % in Neudegg/Großriedenthal. Die Artenvielfalt des AK-Typs unterscheidet sich nicht signifikant von der der anderen Weingärten, die Artenanzahl war aber v. a. in der Fahrgasse tendenziell etwas höher als bei den anderen Weingärten (Abbildung 20).

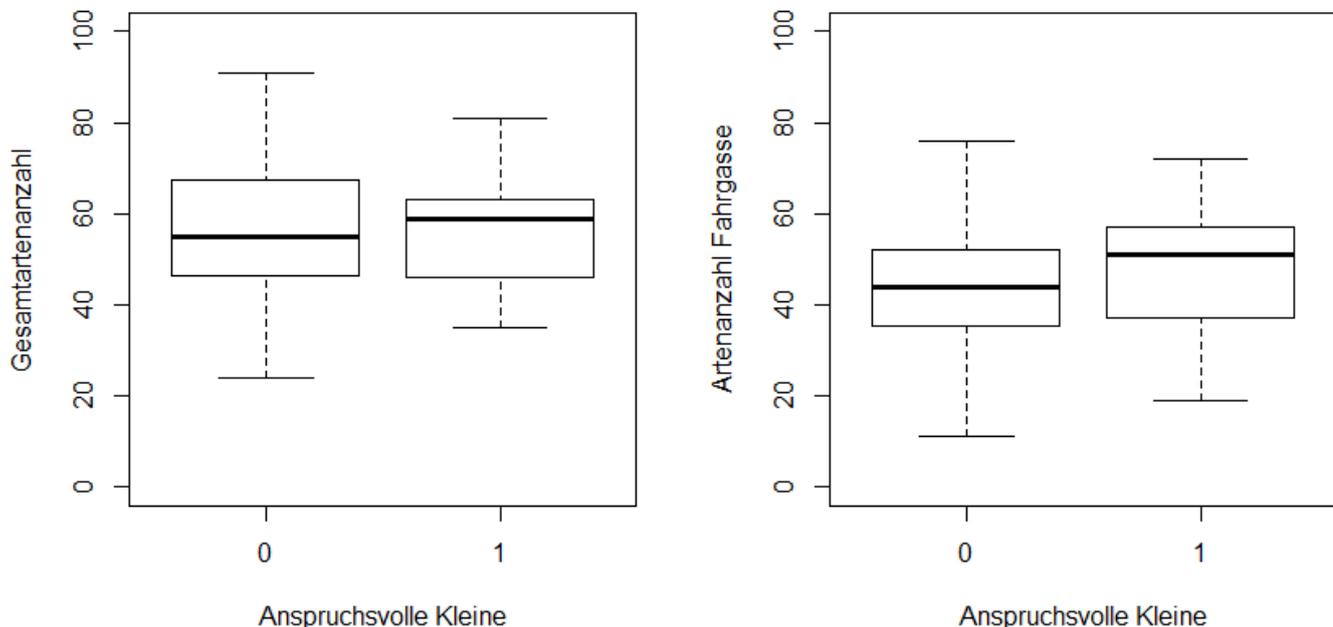


Abbildung 20: Gesamtartenzahl (li.) und Artenanzahl in der Fahrgasse von Weingärten des Typs „Anspruchsvolle Kleine“ (1) im Vergleich zu den anderen Weingärten.

Auffällig war, dass der Anteil der „künstlich“ begrünter Weingärten hier mit 23 % viel niedriger als bei den anderen Weingärten (49 %) war ($p = 0,021$ ohne Berücksichtigung der Faktoren Region; mit Berücksichtigung des Faktors Strukturvielfalt $p = 0,086$). Die Bewirtschaftung des AK-Typs unterscheidet sich hinsichtlich der Intensität der Bodenbearbeitung und der Schnitthäufigkeit nur unwesentlich von den anderen Weingärten; der Anteil der Weingärten, bei der nur jede 2. Zeile 1 x pro Jahr umgebrochen wurde war bei den

Anspruchsvollen Kleinen mit 42 % höher als mit 20 % bei den anderen Weingärten. Die Intensität des Herbizideinsatzes unterscheidet sich ebenfalls kaum zwischen dem AK-Typ und den anderen Weingärten.

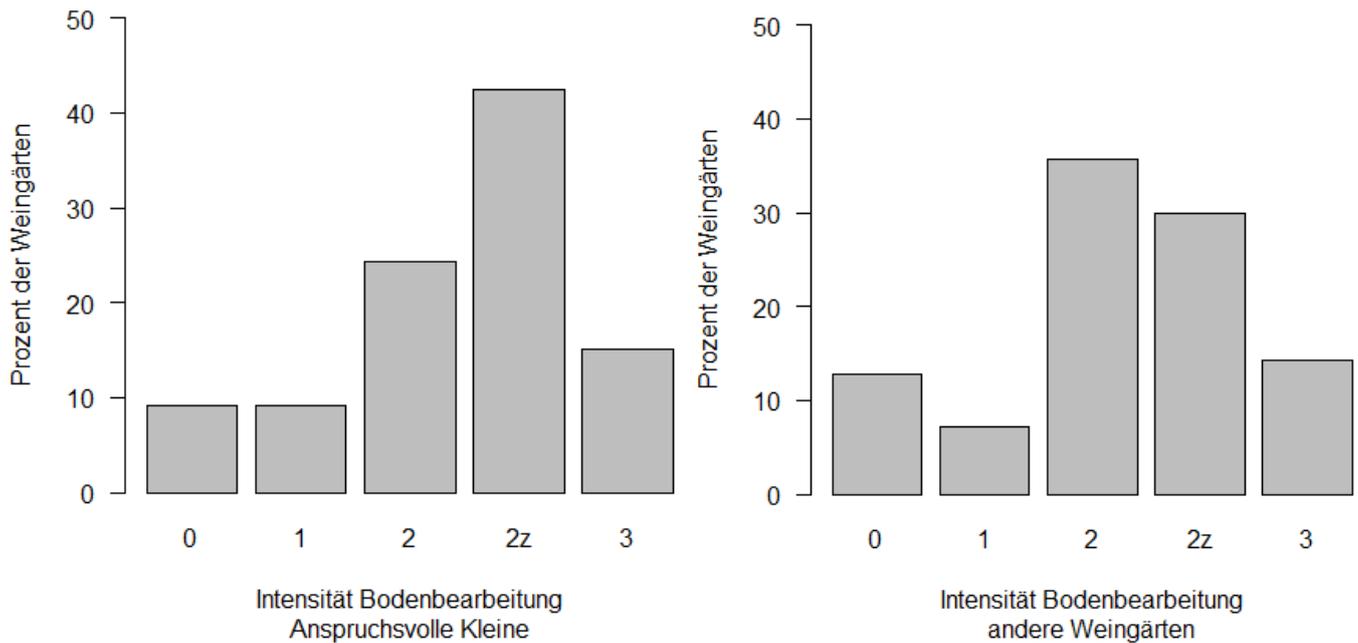


Abbildung 21: Anteil der Anspruchsvollen Kleinen-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Intensität der Bodenbearbeitung: nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen.

3.1.3.5 Ungeliebte Unkräuter (Wärmeliebende Riesen, Kraftlackeln, Unverwüstliche & Co)



Abbildung 22 Gänsefuß- und Amarathflur in einem Weingarten in Dürnstein (li.) und Acker-Winde (re.).

Die ungeliebten Unkräuter bestehen aus vier Unkrauttypen: (1) einjährige Kraftlackeln (Weißer Gänsefuß), (2) ebenfalls einjährige Wärmeliebenden Riesen (Amaranthe, Borstenhirsen, Bluthirse), (3) ausdauernde Unverwüstliche (Acker-Distel, Quecke, Kamtschatka-Beifuß, Pfeilkresse) und (4) den ausdauernden Winden (Holzner & Glauning 2005). Die ausdauernden Unkräuter sind durch ihr regenerationsfähiges Wurzelsystem besonders problematisch, da sie durch die Bodenbearbeitung gefördert und zusätzlich noch im Weingarten verbreitet werden. Wie die Kraftlackeln bevorzugen sie nährstoffreiche Böden und sind sehr konkurrenzstarke Problemunkräuter (Holzner 1991a, b, Holzner & Glauning 2005).

Die Acker-Winde ist neben den Brennesseln für den Weinbau auch insofern problematisch, da sie auch eine Wirtspflanze der Schwarzholzkrankheit ist (Bauer et al. 2013). Da die Acker-Winde neben anderen Winden-Arten die einzige Pflanze ist, von der die seltenen Spiralhornbienen (*Systropha* spp.) Pollen sammeln, ist sie naturschutzfachlich durchaus auch relevant. Brennesseln sind für eine Reihe von Schmetterlingsraupen wie

Admiral, Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, oder Landkärtchen die einzige Nahrungsquelle (Tolman & Lewington 1998).

Während die ausdauernden Arten das ganze Jahr über präsent sind und in vielen Weingärten dominante Bestände ausbilden, erscheinen die Amaranthe, Borstenhirsen und die Bluthirse erst später im Jahr. Sie profitieren von einer Bodenbearbeitung im Mai bis Juni, da sie auf höhere Keimtemperaturen als die Kraflackeln angewiesen sind (Holzner & Glauning 2005). Die Ungeliebten Unkräuter sind sehr häufig im Weingarten, sie sind sowohl im Unterstockbereich als auch in der Fahrgasse zu finden. Am häufigsten kamen die Acker-Winde und die Amaranth-Arten im Weingarten vor (Tabelle 10). Während die Acker-Winde das ganze Jahr über im Weingarten zu finden ist, „tauchen“ die Amaranth-Arten erst im Frühsommer auf. Aufgrund der im Vergleich zu den anderen Arten größeren Häufigkeit, wurde die Klassifizierung in Weingärten des Typs „Ungeliebte Unkräuter“ (UU) hier etwas enger gefasst, d.h. es wurden nur Weingärten mit mindestens 3 verschiedenen Arten mit einem häufigen oder dominanten Vorkommen in der Fahrgasse als UU-Typ klassifiziert. In Summe waren dies 34 Weingärten, 15 davon lagen in dem Modellgebiet Purbach, 13 in Neudegg/Großriedenthal und nur 6 in Loiben/Dürnstein.

Tabelle 10 Ungeliebte Weingartenpflanzen mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Häufigkeit (%) NG n= 34 | | Häufigkeit (%) LD n= 37 | | Häufigkeit (%) P n= 34 | | Mittelw. Häufigkeit (%) n = 105 | |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|------|---------------------------------|------|
| | | FG | US | FG | US | FG | US | FG | US |
| Weißer Gänsefuß Artengr. | <i>Chenopodium album</i> agg. | 0.88 | 0.59 | 0.88 | 0.74 | 0.89 | 0.89 | 0.88 | 0.74 |
| Rauer Amaranth | <i>Amaranthus retroflexus</i> | 0.91 | 0.76 | 0.88 | 0.82 | 0.84 | 0.76 | 0.88 | 0.78 |
| Schlanker Amaranth | <i>Amaranthus powellii</i> | 0.53 | 0.53 | 0.38 | 0.18 | 0.81 | 0.70 | 0.57 | 0.47 |
| Hühnerhirse | <i>Echinochloa crus-galli</i> | 0.18 | 0.09 | 0.15 | 0.12 | 0.38 | 0.35 | 0.24 | 0.19 |
| Kletten-Borstenhirse | <i>Setaria verticillata</i> | 0.06 | 0 | 0.21 | 0.18 | 0.30 | 0.38 | 0.19 | 0.19 |
| Gelbe Borstenhirse | <i>Setaria pumila</i> | 0.03 | 0 | 0.18 | 0.18 | 0.08 | 0.08 | 0.10 | 0.09 |
| Bluthirse | <i>Digitaria sanguinalis</i> | 0.09 | 0.03 | 0.68 | 0.62 | 0.19 | 0.14 | 0.32 | 0.26 |
| Acker-Winde | <i>Convolvulus arvensis</i> | 0.88 | 0.88 | 0.79 | 0.82 | 0.92 | 0.92 | 0.86 | 0.87 |
| Quecke | <i>Agropyron repens</i> | 0.59 | 0.35 | 0.38 | 0.18 | 0.59 | 0.49 | 0.52 | 0.34 |
| Acker-Distel | <i>Cirsium arvense</i> | 0.50 | 0.35 | 0.26 | 0.26 | 0.76 | 0.65 | 0.51 | 0.42 |
| Pfeilkresse | <i>Cardaria draba</i> | 0.03 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0.43 | 0.35 | 0.17 | 0.14 |
| Kamtschatka-Beifuß | <i>Artemisia verlotiorum</i> | 0.06 | 0 | 0.21 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.10 | 0.01 |

Die UU Weingärten werden signifikant häufiger ($p= 0.032$; 68 % der UU Weingärten vs. 56 % der anderen Weingärten) über die ÖPUL Maßnahme Erosionsschutz Wein gefördert (in einem Modell mit den Faktoren „Region“ und „Intensität Bodenbearbeitung“). Die Zugehörigkeit zum Weingartentyp UU hat keinen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt. Der Anteil der „künstlich“ begrüneten Weingärten, war im Gegensatz zu den Anspruchsvollen Kleinen mit 56 % viel höher als bei den anderen Weingärten (34 %) (signifikant ($p = 0.033$) ohne weitere Faktoren, in einem Modell mit den Faktoren „Region“ und „Teilnahme an Maßnahme Erosionsschutz Wein“ ist der Faktor Begrünung nicht mehr signifikant). Die Umbruchsfrequenz unterscheidet sich zwischen dem Weingartentyp UU und den der anderen Weingärten (ist statistisch aber nicht signifikant): 85 % aller UU Weingärten werden jährlich 1 x umgebrochen (entweder jede Fahrgasse (2) oder jede 2. Fahrgasse (2z)), während dieser Anteil bei den anderen Weingärten nur 57 % aller Weingärten umfasst (Abbildung 23). Die Intensität des Herbizideinsatzes und die Schnitffrequenz unterscheiden sich nicht wesentlich zwischen dem UU Typ und anderen Weingärten.

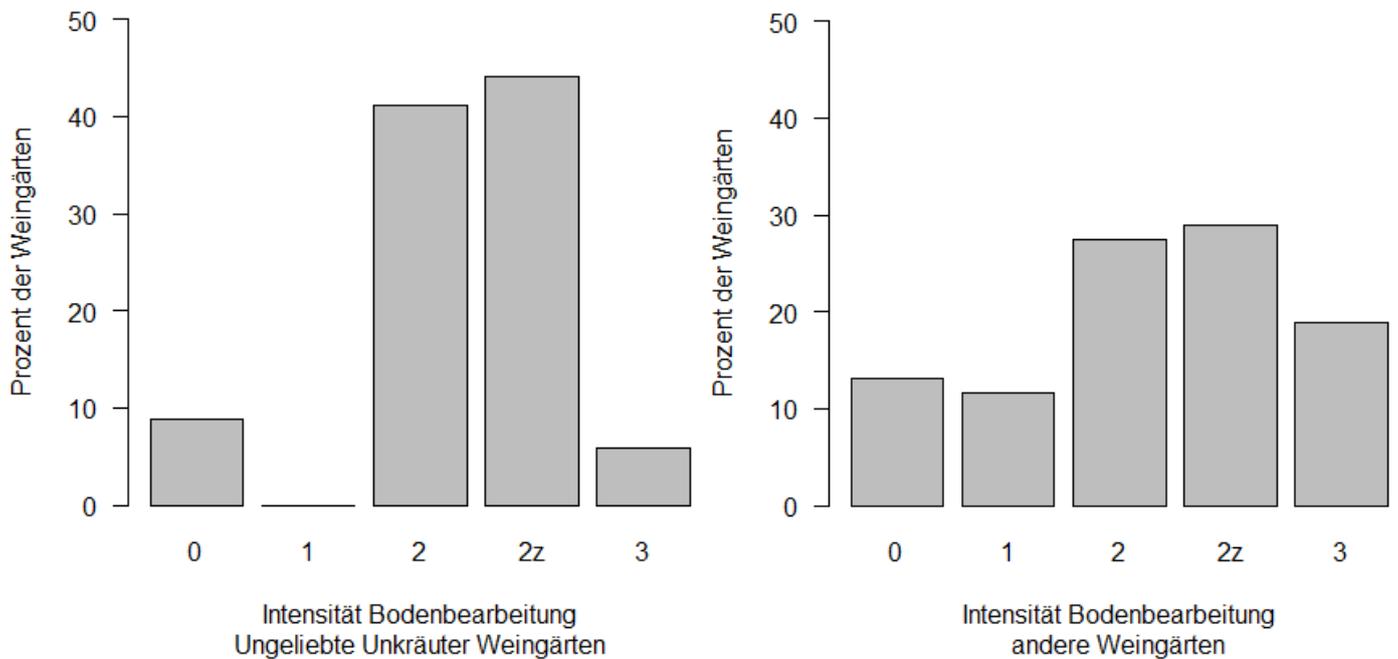


Abbildung 23: Balkendiagramm mit dem Prozentanteil der Weingärten die nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen werden. Typ Ungeliebte Unkräuter UU (li.), andere Weingärten (re.).

3.1.3.6 Rasenpflanzen - Schnittverträgliche



Abbildung 24: Dominanter Wiesen-Löwenzahn in einem Weingarten in Purbach im Frühling (li.), ein anderer, dauerbegrünter Weingarten im Mai nach einem sehr tiefen Mulchgang, ebenfalls in Purbach (re.)

Rasenpflanzen sind rasch regenerationsfähige ausdauernde (Ausnahme: Einjähriges Rispengras), deren Erneuerungsknospen knapp über der Erdoberfläche liegen (so genannte Hemikryptophyten). Die Blätter werden durch einen Schnitt entweder gar nicht beschädigt (an den Boden angedrückte Rosetten wie bei dem Wiesen-Löwenzahn, Breitwegerich) oder sie können wieder sehr rasch neue Blätter aus den Erneuerungsknospen austreiben (Briemle et al. 2002). Deshalb zeigt das häufige bzw. dominante Vorkommen von so genannten Rasenpflanzen in Weingärten eine seltene Bodenbearbeitung, aber häufiges Mähen bzw. Mulchen an. Neben den Rosettenpflanzen dominieren hier rasenbildende Gräser oder Leguminosen mit unter- oder oberirdischen Kriechtrieben (Wiesen- & Schmalblättriges W.-Rispengras, Weißklee; Englischs Raygras ist zwar ein Horstgras, bildet aber auch kurze Ausläufer aus – je nach Nutzung (Dietl et al. 1998)). Einige Arten sind auch ausgesprochen trittresistent und kommen deshalb oft besonders häufig in den Fahrspuren der Traktoren in den Fahrgassen vor (z.B.: das Einjährige Rispengras). Die Arten in Tabelle 11 haben allesamt sehr hohe Mahdverträglichkeitszahlen zw. 8-9, was auf 4 bis mehr als 6 Schnitte pro Jahr hinweisen würde (Briemle & Ellenberg 1994). Die als Rasentyp-klassifizierten Weingärten mussten, da diese Arten generell sehr häufig

waren, entweder mindestens drei Arten von Tabelle 11 mit der Häufigkeit „h“ enthalten, oder zwei Arten mit einer Häufigkeit von „h“ und „d“ oder 2 x „d“ enthalten. In Summe wurden 34 Weingärten als Rasentyp klassifiziert: 14 Weingärten in Neudegg/Großriedenthal, 6 in Purbach und 14 in Dürnstein.

Tabelle 11 Rasenpflanzen mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach)

| Deutscher Name | Lateinischer Name | Häufigkeit (%) NG n= 34 | | Häufigkeit (%) LD n= 37 | | Häufigkeit (%) P n= 34 | | Mittelw. Häufigkeit (%) n = 105 | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------|----------------------------|------|---------------------------|------|------------------------------------|------|
| | | FG | US | FG | US | FG | US | FG | US |
| Wiesen-Löwenzahn Artengr. | <i>Taraxacum officinale</i> agg. | 0.97 | 0.21 | 0.79 | 0.35 | 0.92 | 0.19 | 0.89 | 0.25 |
| Englisches Raygras | <i>Lolium perenne</i> | 0.94 | 0.29 | 0.74 | 0.32 | 0.92 | 0.32 | 0.87 | 0.31 |
| Weißklee | <i>Trifolium repens</i> | 0.76 | 0.09 | 0.68 | 0.15 | 0.30 | 0.08 | 0.58 | 0.11 |
| Breitwegerich | <i>Plantago major</i> | 0.59 | 0.03 | 0.26 | 0.03 | 0.62 | 0 | 0.49 | 0.02 |
| Einjähriges Rispengras | <i>Poa annua</i> | 0.74 | 0.06 | 0.65 | 0.29 | 0.57 | 0.03 | 0.65 | 0.13 |
| Wiesen-Rispengras | <i>Poa pratensis</i> | 0.50 | 0 | 0.18 | 0.03 | 0.14 | 0.03 | 0.27 | 0.02 |
| Schmalblättriges Wiesen-Rispengras | <i>Poa angustifolia</i> | 0 | 0 | 0.06 | 0 | 0.05 | 0 | 0.04 | 0 |

Die Rasentyp-Weingärten nahmen mit 71% etwas häufiger als die anderen Weingärten (61%) an der ÖPUL Maßnahme Erosionsschutz Wein teil. Die durchschnittliche Artenvielfalt im gesamten Weingarten und im Unterstockbereich liegt bei Rasentyp-Weingärten etwas unter der der anderen Weingärten, dieser Effekt ist jedoch nicht signifikant.

Die Rasentyp-Weingärten unterscheiden sich signifikant ($p = 0.008$) von den anderen Weingärten hinsichtlich der Intensität des Herbizideinsatzes: der Anteil der Weingärten mit einem 1 x jährlichen Herbizideinsatz lag mit 47 % weit über den der anderen Weingärten (19 %), während auf nur 25% der Rasentyp-Weingärten keine Herbizide eingesetzt wurden, lag dieser Prozentsatz bei den anderen Weingärten bei 59 %. Wird in dem glm Modell jedoch auch die Schnitthäufigkeit berücksichtigt, so ist dieser Effekt nicht mehr signifikant.

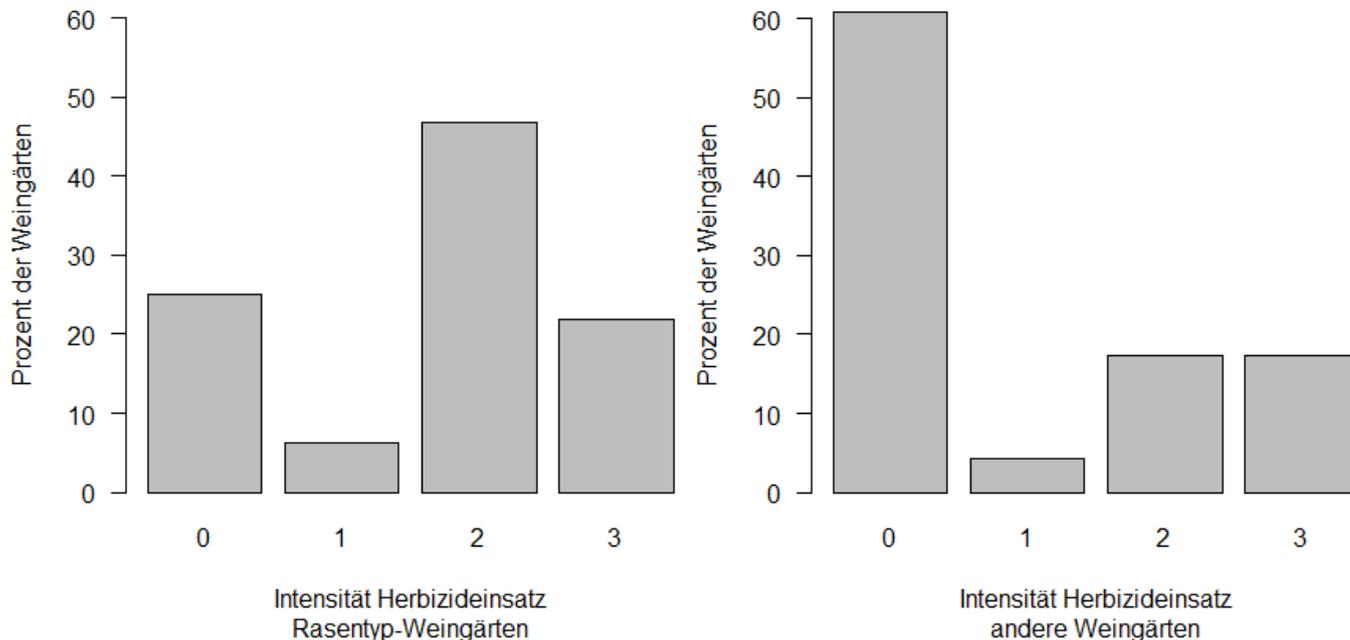


Abbildung 25: Anteil der Rasentyp-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlich intensivem Herbizideinsatz: kein Herbizideinsatz (0), sehr seltener Herbizideinsatz (1), einmal jährlicher Herbizideinsatz (2) und häufiger Herbizideinsatz (3).

Wie erwartet, wurden die Rasentyp-Weingärten signifikant ($p=0.003$ bzw. $p = 0.028$ in einem glm Modell mit Berücksichtigung des Faktors Region) häufiger gemäht/gemulcht als die anderen Weingärten (Abbildung 26): 48% werden öfters als 3 x pro Jahr gemäht/gemulcht (bezogen auf Weingärten mit Angabe der Schnitthäufigkeit (d. h. ohne NA, $n=25$), während dieser Anteil bei den anderen Weingärten nur bei 20 % liegt.

Die selten gemähten Weingärten (Kategorie 1) nahm bei den Rasentyp-Weingärten nur einen Anteil von 20 %, bei den anderen Weingärten lag dieser Anteil bei 47 %.

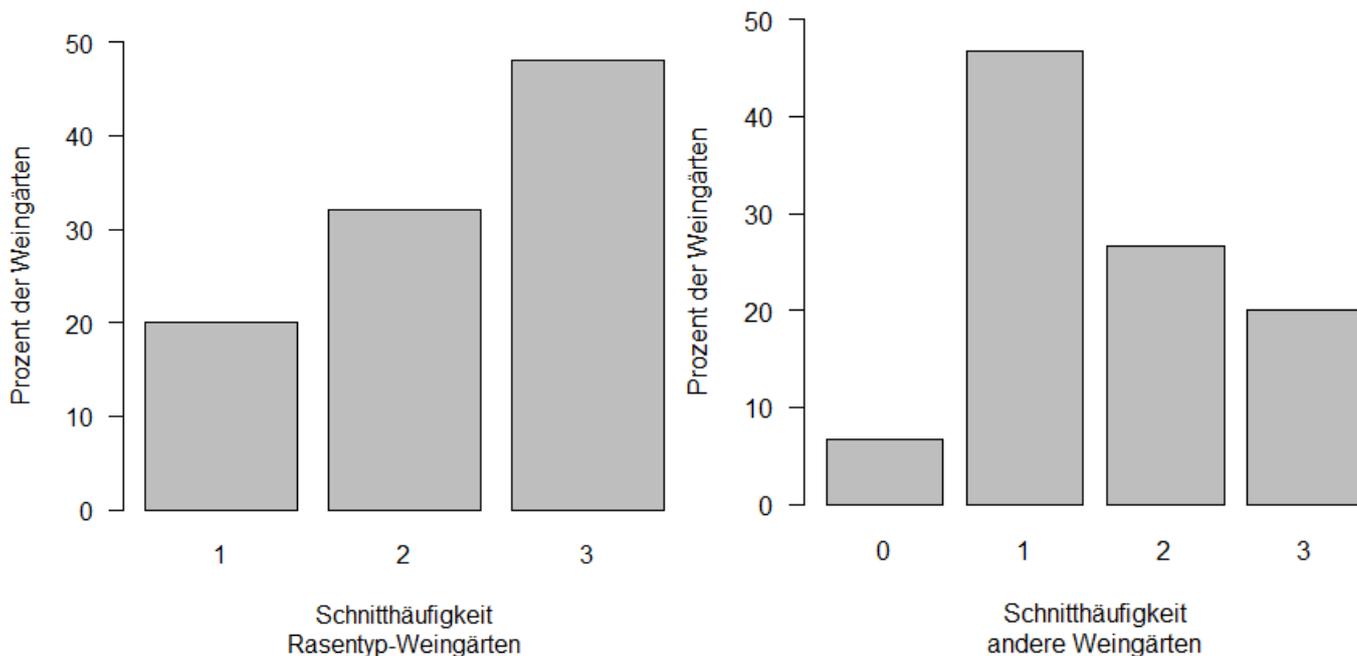


Abbildung 26: Anteil der Rasentyp-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Schnitthäufigkeit: 0 = keine Mahd/Mulchen, 1 = 1-2 Schnitte/Jahr, 2 = 3 Schnitte/Jahr, 3 = mehr als 3 Schnitte/Jahr.

Die Rasentyp-Weingärten werden im Vergleich zu den anderen Weingärten weniger häufig umgebrochen (Abbildung 27): 15 % aller Rasentyp-Weingärten werden gar nicht umgebrochen (im Vergleich zu 10 % der anderen) und in 48 % wurden nur jede 2. Fahrgasse 1 x pro Jahr umgebrochen, während der Anteil der Weingärten mit einem Umbruch in jeder Fahrgasse 1 x oder öfter pro Jahr bei 54 % liegt (Rasentyp-Weingärten nur 30 %).

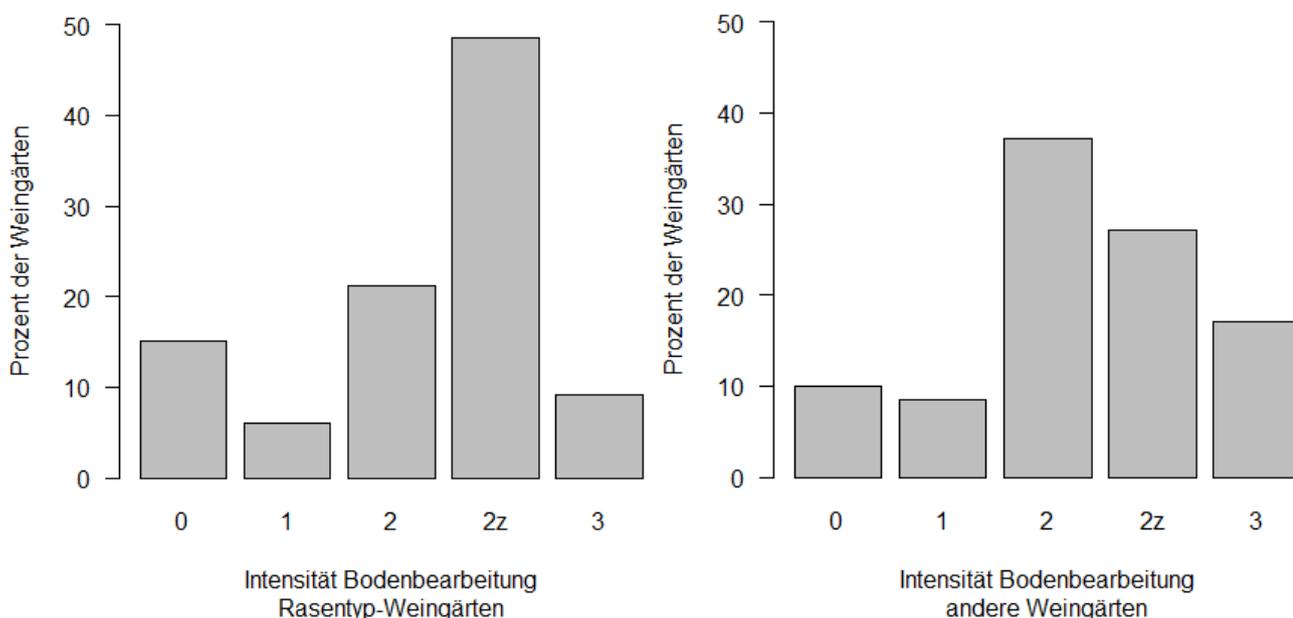


Abbildung 27: Anteil der Rasentyp-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Intensität der Bodenbearbeitung: nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen.

3.1.4 Strukturvielfalt und Zustand der Strukturen in den Weingärten

Zwei Drittel aller Weingärten haben ohne Berücksichtigung der Böschungen oder Steinmauern gar keine zusätzliche Strukturen im Weingarten (65% in Neudegg/Großriedenthal, 56% in Loiben/Dürnstein und 78% in Purbach), sondern liegen im besten Fall einfach in einer vielfältigen Weinbaulandschaft mit Löss- bzw. Konglomeratböschungen oder Steinmauern, die zusätzlich (zumindest teilweise in Neudegg/Großriedenthal und in Loiben/Dürnstein) an Trockenrasen angrenzen. Nur ca. in einem ¼ aller Weingärten gibt es noch Einzelbäume. Weingartenhütten, die z.B.: als Nist- bzw. Unterschlupfmöglichkeit für Vögel oder Fledermäuse eine Rolle spielen, gibt es nur in 29% aller kartierten Weingärten in Loiben/Dürnstein und in einem Weingarten in Neudegg/Großriedenthal (siehe Abbildung 28). Lesesteinhaufen wurden in nur 3 Weingärten in Loiben/Dürnstein vorgefunden. In nur 3 Weingärten in Loiben/Dürnstein flankieren die traditionellen Rosenstöcke den Rand der Rebzeilen. Nistkästen gab es nur in einem Weingarten auf den Kirschbäumen in der Rebzeile; Greifvogelsitzstangen haben zwei WinzerInnen in Neudegg/Großriedenthal aufgestellt. Die ÖPUL Maßnahmen sind für die Bewirtschaftung der Randstrukturen nicht relevant; es ist eher so, dass zusätzliche Strukturen wie Einzelbäume oder Weingartenhütten aus der förderfähigen Weingartenfläche heraus digitalisiert werden müssen (siehe Ergebnisse Zukunftsworkshop 3.2.2).

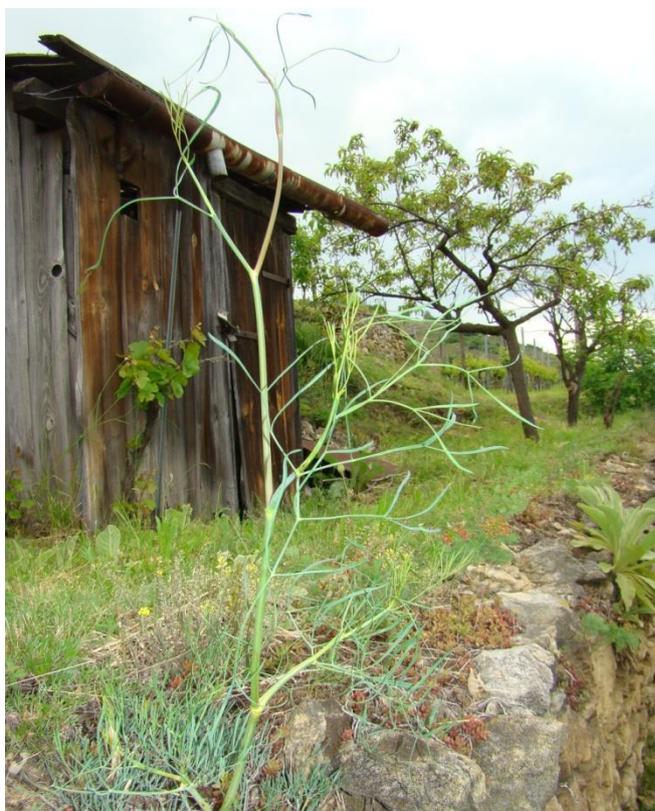


Abbildung 28: Kirschbaum in einem Weingarten in Purbach (li.) und Weingartenhütte mit Einzelbäumen in Loiben/Dürnstein (re.).

Aufgrund der Hanglage der Weingärten wurden 56 % aller Weingärten in Loiben/Dürnstein und 59 % Weingärten in Neudegg/Großriedenthal terrassiert, in Loiben/Dürnstein wiesen 62 % (21 Weingärten) aller kartierten Weingärten Trockensteinmauern auf, von diesen können 13 als klassische Terrassenweingärten beschrieben werden, mit sehr engen Rebzeilen und zahlreichen Trockensteinmauern, die nicht mit einem Traktor bewirtschaftet werden können. Die Trockensteinmauern wiesen artenreiche Mauerkrone mit Arten auf, die hier ursprünglich nur auf den Felstrockenrasen vorkamen wie dem Weißen Mauerpfiffer, dem Liegenden Ehrenpreis, dem Feld-Wermut, etc. Die meisten Mauerkrone wurden gemäht, nur bei drei Weingärten konnten bei der Kartierung ein Herbizideinsatz gegen die Pflanzen in den Mauern festgestellt werden. Fünf Weingärten wurden zusätzlich zu Trockensteinmauern auch noch durch Böschungen strukturiert. Fast alle dieser Böschungen hatten einen Trockenrasencharakter mit je nach Böschung einzelnen Gehölzen, oder sogar mit offenen Lösswänden. Die Arten, die auf bzw. in den Mauern oder Trockenrasen vorkommen, konnten durch die Nähe zu den Rebzeilen zum Teil auch in die Weingärten einwandern. Für die Smaragdeidechsen sind die klassischen Trockensteinmauern wichtige Habitate, bei entsprechendem Schönwetter konnte man sie häufig beobachten (s. Abbildung 29).



Abbildung 29: Terrassenweingarten (li.) und männliche Smaragdeidechse am Fuße einer Trockensteinmauer (re.) in Loiben/Dürnstein.

Die Böschungen in Neudegg/Großriedenthal werden fast gar nicht mehr gemäht, deshalb sind die meisten bereits mit verschiedenen Sträuchern, der Waldrebe (*Clematis vitalba*) oder Robinien überwachsen. Naturschutzfachlich interessant sind die Osterluzei-Böschungen (n=8), die wichtige Nahrungshabitate des Osterluzeifalters sind (Raupe in Abbildung 30 rechts). Naturschutzfachlich wünschenswert wäre es, wenn wenigstens Teilbereiche der Böschungen noch gemäht werden könnten. Ein Herbizideinsatz konnte nur im oberen Bereich einer niedrigen Böschung beobachtet werden. Einzelne Weingärten wurden durch fast senkrechte Löss- bzw. Mischungen aus Löss-Konglomeratwänden von der nächsten Terrasse abgegrenzt.



Abbildung 30: Osterluzeiböschung in Neudegg (li.) mit einer Raupe des Osterluzeifalters auf der Blüte der Osterluzei (re.).

Die meisten Weingärten (78 %) in Purbach lagen in der Ebene bzw. wiesen sie nur eine geringe Hangneigung auf. Dementsprechend waren diese Weingärten nicht terrassiert. Die 8 Weingärten am Spitzkreuz lagen am Osthang des Leithagebirges und waren dementsprechend steiler. Zwischen den einzelnen Weingärten gab es deshalb kleine Böschungen bzw. Heckenamente. Dementsprechend sind diese Weingärten durch ihre Randstrukturen diverser als die Weingärten in der Ebene. Zusätzlich sind die Bodenbedingungen extremer, d.h. der obere Bereich der Weingärten ist meist sehr flachgründig. Die meisten Böschungen zwischen den Weingärten sind durch Sträucher und Bäume und dazwischen auch durch Halbtrockenrasen-Arten geprägt.



Abbildung 31: Weingärten am Osthang des Leithagebirges (li.) und Böschung mit Garten-Iris an einer niedrigen Böschung ebendort (re.).

3.2 Ergebnisse aus den soziologischen Erhebungen

3.2.1 Befragung

3.2.1.1 Bewirtschaftungsform, ÖPUL-Teilnahme und Einstellung zu dem Programm

Bewirtschaftungsform

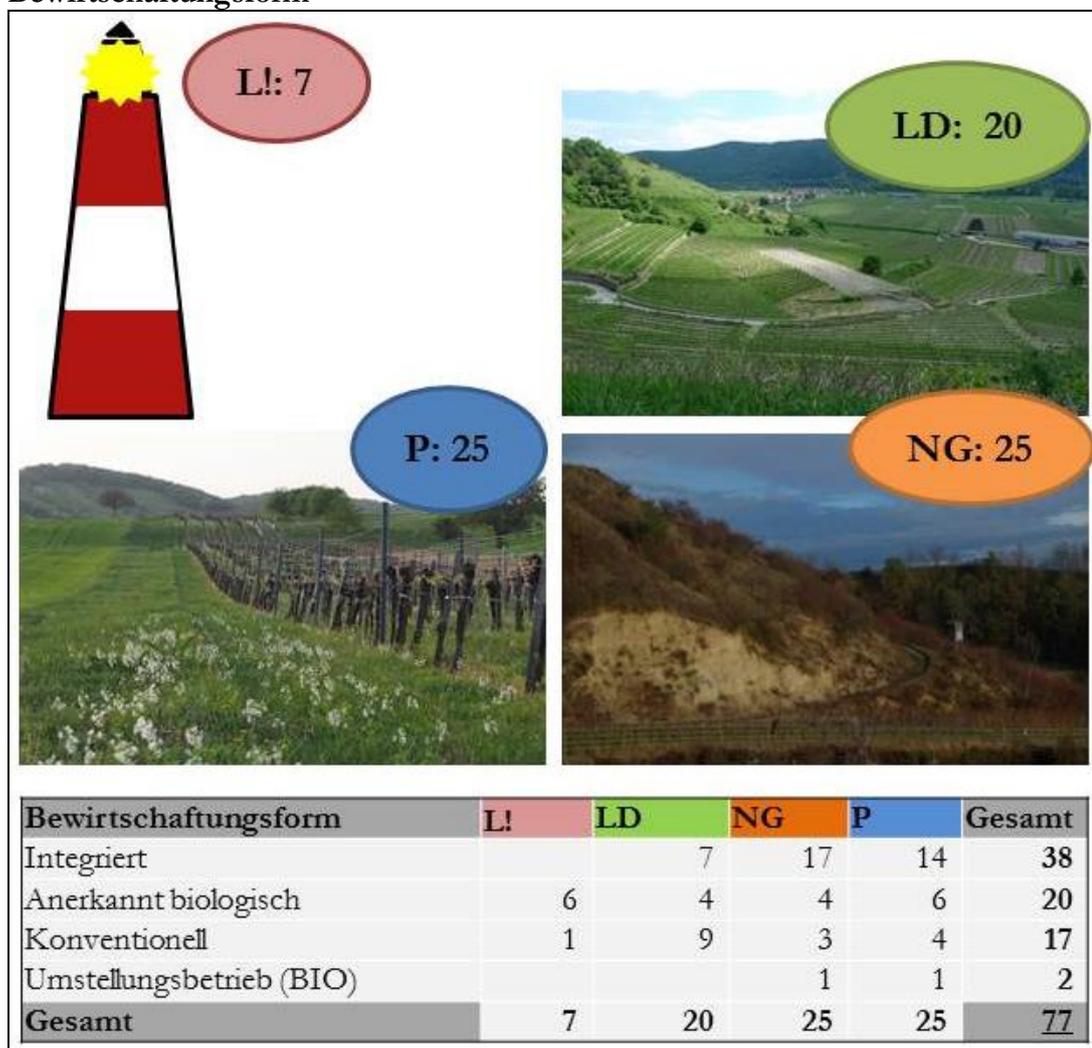


Abbildung 32: Darstellung der Bewirtschaftungsform der befragten Betriebe (N=78, n.a. =1). Graphik: Pia Kieninger

Von den 77 befragten Betrieben, wirtschaftet der Großteil (49,4%) integriert (am größten ist diese Gruppe in Neudegg/Großriedenthal), gefolgt von biologisch und konventionell (20, davon 4 Demeterbetriebe).

Umstellungsbetriebe gibt es nur zwei (einen in der Gruppe Purbach und einen in Neudegg/Großriedenthal). In der Wachau ist der Anteil der konventionell arbeitenden Betriebe mit 45% in unserer Untersuchungsgruppe am größten, weder in Purbach, Neudegg/Großriedenthal, noch bei den Leuchttürmen, wurde dieser Anteil erreicht. Von den sieben „Leuchttürmen“ arbeiten bis auf einen Betrieb, alle anerkannt biologisch (siehe Abbildung 32).

ÖPUL-Teilnahme

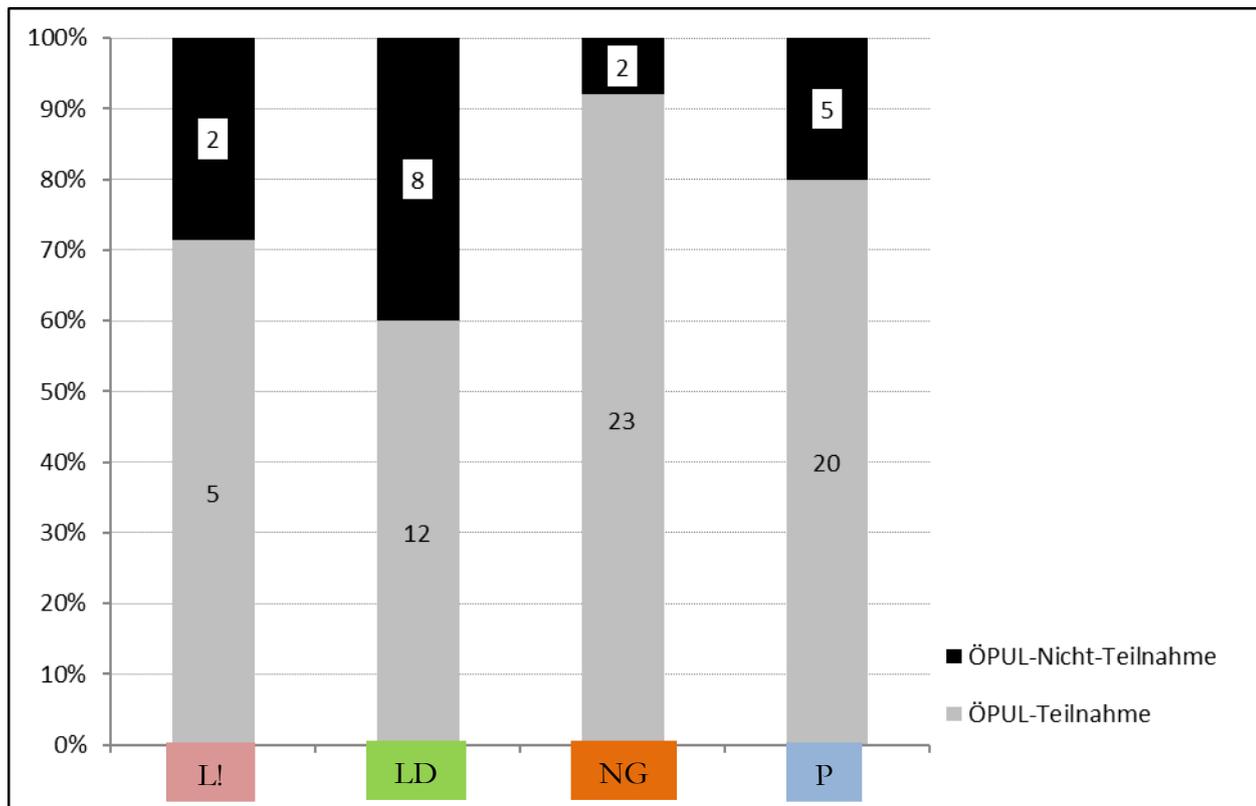


Abbildung 33: ÖPUL-Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme in den Untersuchungsgebieten in absoluten sowie prozentuellen Zahlen (N=78, n.a. =1 = Genossenschaftsvertreter).

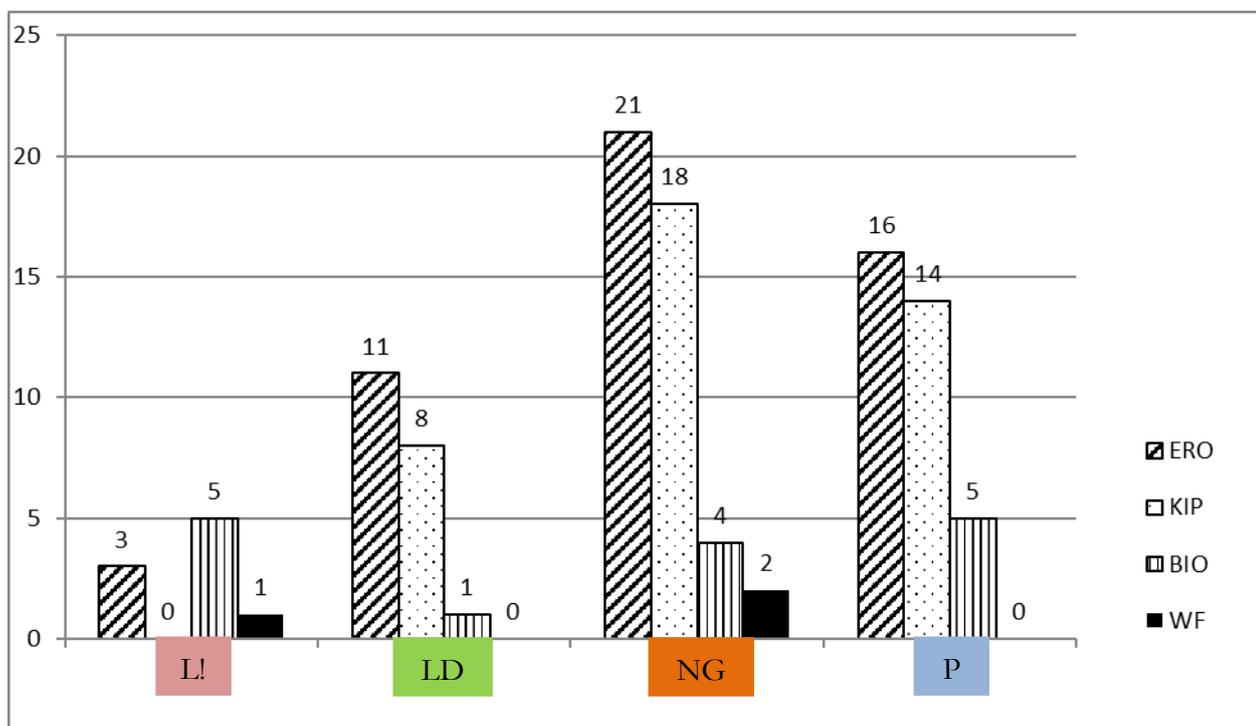


Abbildung 34: Teilnahme der 77 WinzerInnen in den verschiedenen Regionen bei den vier verschiedenen ÖPUL-Programmen.

95% der befragten WinzerInnen (N = 78, n.a. = 1) nehmen an mindestens einem oder mehreren ÖPUL-Programmen teil. Besonders hoch ist die Teilnahme in Neudegg/Großriedenthal, wo 96% der befragten Betriebe teilnehmen; am niedrigsten ist die Beteiligung mit 12% in der Wachau (siehe Abbildung 33). Insgesamt beteiligen sich 51 Betriebe am Erosionsschutz, 40 an KIP, 15 an BIO und 3 an WF (siehe Abbildung 34). In Abbildung 34 ist die Teilnahme an den jeweiligen ÖPUL-Programmen nach Regionen aufgelistet. Auch hier zeigt sich, dass die vier verschiedenen ÖPUL-Programme am meisten in Neudegg/Großriedenthal in Anspruch genommen werden. Interessant ist auch zu sehen, dass von den 20 anerkannt biologisch wirtschaftenden Betrieben, fünf nicht an BIO teilnehmen. Sie haben kein Interesse sich den Kontrollen der AMA Kontrolleure zu unterziehen, bzw. gab es auch den Fall, dass Herbizid-Rückstände konventioneller Nachbarn auf den eigenen Bioflächen gefunden wurde (I 72, BIO), was den Ausstieg aus Bio-ÖPUL bedeutet hat.

Gründe für die ÖPUL-Teilnahme, bzw. Nicht-Teilnahme

Warum nehmen Winzer und Winzerinnen an ÖPUL teil bzw. nicht teil? Zu dieser Frage im Fragebogen waren drei Antwortmöglichkeiten vorgegeben (siehe fett Gedrucktes in Tabelle 12): „Förderzahlungen“, „Gut für die Natur“, „Gute Bewirtschaftungsmethode für Weinbau“, aber es bestand auch die Möglichkeit, individuelle Gründe anzuführen, die später dann (siehe Tabelle 12) zu eigenen Kategorien gruppiert wurden. Mehrfachnennungen waren möglich.

Aus der Befragung ergibt sich, dass das Haupt-Teilnahmemotiv die Förderzahlungen sind. Von den 60 WinzerInnen, die an ÖPUL teilnehmen (siehe

Abbildung 33), haben 49 die Ausgleichszahlungen als einen Grund dafür angeführt (82%). Als zweit und dritt häufigstes Motiv wurde genannt, dass ÖPUL gut für die Natur ist und man die Maßnahmen so und so machen würde, bzw. mehr oder weniger nicht anders wirtschaften würde als ohne ÖPUL, z.B.: „Die Maßnahmen die vorgegeben sind, die würde ich sowieso machen und bekomme so Geld dafür.“ (I 10, konventionell), „3/4 aller Förderungen nehme ich einfach so mit.“ (I 7, BIO).

Unter den 12 Antworten, die keiner Kategorie zugeordnet werden konnten, findet sich z.B.: „Um die Landwirtschaftskammer nicht zu enttäuschen.“ (I 62, konventionell), „Weil der Staat das Geld sonst für unsinnige Dinge ausgibt.“ (I 25, BIO) oder „Weil man damit in allen Förderprogrammen dabei ist, z.B. bei der Terrassen- oder Investitionsförderung. Wenn man nicht bei der AMA dabei ist, dann hat man darauf auch keinen Anspruch, so wurde es auf der Bauernkammer erklärt.“ (I 76, BIO).

Tabelle 12: Motive für die Teilnahme/ Nicht-Teilnahme an ÖPUL

| „Warum nehmen Sie an ÖPUL teil?“ (60 von 77 Befragten/ 108 Nennungen) | | „Warum nehmen Sie nicht an ÖPUL teil?“ (17 von 77 Befragten/ 36 Nennungen) | |
|--|------------|---|-----------|
| Wegen den Förderzahlungen | 49 | Vorgaben = praxisfern/ 1. Mai/ unflexibel, starre Fristen/ selbstbestimmt | 9 |
| Gut für die Natur | 18 | Arbeitsaufwand | 8 |
| Maßnahmen mache ich sowieso | 10 | Finanziell uninteressant/ System fördert nur große Betriebe | 7 |
| Gute Bewirtschaftungsmethode für den Weinbau | 7 | Türe offenhalten/ 5 Jahresperiode = problematisch | 4 |
| Förderung natürlicher Bewirtschaftung | 4 | Rente/ Verpachten/ Verkauf | 2 |
| Von Vorgänger übernommen/ fortgeführt | 4 | Keine Angabe | 1 |
| Wegen Vermarktung | 4 | Anderes | 5 |
| Anderes | 12 | Gesamt | 36 |
| Gesamt | 108 | | |

Hauptmotiv sich nicht an ÖPUL zu beteiligen, ist der Wunsch, selbstbestimmt zu arbeiten, ohne sich nach den „starren, unflexiblen Fristen“ und „praxisfernen Vorgaben“ richten zu müssen. Insbesondere die Umbruchsregel (ab frühestens 1. Mai, einheitlich für ganz Österreich) fällt in diese Kategorie und war in den Interviews aber auch im Workshop (siehe Kapitel 3.2.2) ein sehr „heiß diskutiertes“ Thema. Jahresabhängig und speziell in trockenen Gebieten, wie dem Seewinkel, kann diese Regel zu einem großen Problem führen.

„In Anbetracht der Klimabedingungen. Wir konnten mit den Vorschreibung wegen offen halten nicht konform geben.“ (I 71, konventionell), „Das Fördersystem ist nicht gut. Arbeiten nach Datum ist nicht möglich, man muss nach der Natur gehen. Diese Richtlinien fallen nur jemandem ein, der noch nie im Garten gearbeitet hat. Wir waren die ersten fünf Jahre dabei. Sehr viele aus der Wachau sind aus ÖPUL ausgestiegen.“ (I 70, konventionell).

Ein weiteres Gegenargument für die Teilnahme bei ÖPUL war der Arbeitsaufwand, der unverhältnismäßig zum finanziellen Gewinn steht: „Das System fördert nur Große – für kleine Betriebe steht der Aufwand in keiner Relation. Ich habe mich entschieden, den Nonsens, die Unsinnigkeit von Pseudoprüfungen und Schulungen nicht mitzumachen. Mich da stundenlang bei irgendwelchen Behörden stundenlang anzustellen für 1.500 Euro im Jahr. Das war eigentlich der Grund, weil mich dieses System ärgert. Weil das Ganze nur große Strukturen fördert und der Aufwand für mich, dort hinzufahren zur Bezirksbauernkammer, dort bittstellig zu werden, für Nix und Wiedernix. Das war der Grund warum ich gesagt habe, wenn ich das Geld unbedingt brauche zum wirtschaftlichen Überleben, dann sterbe ich lieber wirtschaftlich.“ (I 48!, Demeter).

Evaluierung der ÖPUL Maßnahmen aus WinzerInnen-sicht

„Empfinden Sie in der jetzigen ÖPUL-Periode etwas als angenehm?“: Das, was den WinzerInnen am besten in der derzeitigen ÖPUL Periode gefällt, oder das, was sie als positiv herausstrichen, ist die Idee von ÖPUL selbst. Dass die ÖPUL Maßnahmen positiv für die Umwelt sind (12 Stimmen) und man dadurch begonnen habe, sich mehr mit dem „warum“ und „weshalb“ im Weingarten auseinanderzusetzen (7 Antworten). Obwohl 49 Personen angaben, hauptsächlich wegen der Förderzahlungen (siehe Tabelle 12) an dem Programm teilzunehmen, wurden die Förderzahlungen von nur sechs Personen bei dieser Frage als „angenehm“ erwähnt.

Hauptkritikpunkt war in den Interviews der bürokratische Aufwand (siehe Abbildung 35). Dennoch gab es durchaus aber auch Stimmen, die der Aufzeichnung etwas Positives abgewinnen konnten, in dem Sinne, dass man so die Möglichkeit habe, nachzusehen, wie man es die Jahre davor gemacht habe, z.B. was, wie oft und wann man gespritzt habe, um so Entscheidungshilfen für die aktuelle Periode zu bekommen. Solche genauen Aufzeichnungen würde man „von sich aus“ nicht freiwillig führen. Bezüglich der Aufwändigkeit der Aufzeichnungen wurde nicht selten in einem Zusatz angemerkt, dass, wenn man sie denn gleich sofort machen würde, sie halb so wild wären. Auch ist die Kontrolle durch die AMA und die Vorschrift der zu verwendbaren Pflanzenschutzmittel für jeweils fünf der Befragten eine Hilfestellung bzw. gut und richtig: „Kontrolle durch AMA und Blattproben sind richtig, da es immer schwarze Schafe gibt.“ (I 15, IP).

Insgesamt fanden 38 der 78 Befragten mindestens eine Sache gut an ÖPUL – insgesamt gab es 58 Statements. Die Frage wurde offen gefragt und keine Antwortmöglichkeit vorgegeben.

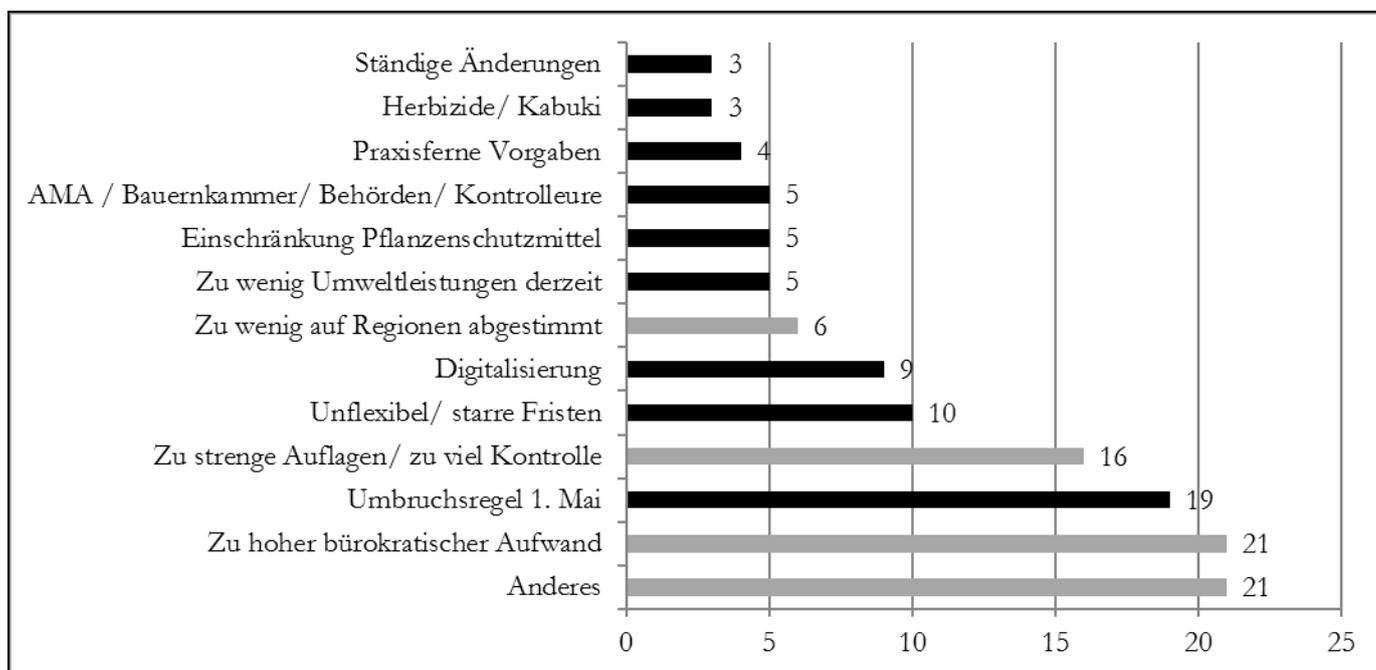


Abbildung 35: Kritikpunkte an ÖPUL (55 von 78 Personen haben etwas an ÖPUL auszusetzen. Insgesamt 127 Punkte; Mehrfachnennungen waren möglich). Die schwarzen Balken sind die Ergebnisse aus den offenen Antworten, die grauen Balken sind die Ergebnisse der vorgegebenen Antworten. Bei „Zu strenge Auflagen“ und bei „Zu viel Kontrolle“ gab es jeweils 8 Nennungen. Die beiden Gruppen wurden in der Darstellung dann zu eine Gruppe zusammengefasst.

Mehr Antworten kamen zu der Frage „Empfinden Sie in der jetzigen ÖPUL-Periode etwas als beschwerlich?“ (siehe Abbildung 35). Hier waren fünf Antwortmöglichkeiten vorgegeben („Zu hoher bürokratischer Aufwand“, „Zu geringe Förderungen“, „Zu wenig auf die einzelnen Regionen abgestimmt“, „Zu viel Kontrolle“, „Zu strenge Auflagen“). Es bestand aber auch die Möglichkeit, eigene Antworten selbst zu formulieren, was rege in Anspruch genommen worden ist, wie man in Abbildung 35 sehen kann. Wie bereits erwähnt, wurde insbesondere der bürokratische Aufwand kritisiert, gefolgt vom Umbruchstermin ab frühestens 1. Mai, der für viele WinzerInnen zu spät im Jahr angesetzt ist (noch mehr in einem trockenen Jahr) – für einige sogar der Grund, aus ÖPUL ausgestiegen zu sein, bzw. nicht daran teilnehmen zu wollen/können: „Wir haben viele abschüssige Lagen. Bei einem früheren Aufreißstermin wären die Fläche schon wieder zu, bis dass die starken Unwetter kommen.“ (I 8, IP).

Eng verknüpft mit der „Umbruchsregel 1. Mai“ sind die unflexiblen/starren Fristen und die zu wenige „Feinabstimmung“ auf die einzelnen Regionen. 16 Personen sind die Auflagen zu streng und die Kontrolle zu viel: „Man kommt sich oft so unmündig vor - wenn was nicht fristgerecht passiert, oder Grundstücksgrenzen.“ (I 55, IP). Auch die Digitalisierung war ein Thema in den Interviews: „Die Digitalisierung ist ein hoher Aufwand, je nachdem zu welcher Tageszeit, hat man andere Grundstücksgrenzen, wegen dem Schatten.“ (I 45, BIO).

Die anderen Kritikpunkte an ÖPUL wurden jeweils von drei bis sechs Personen angegeben (siehe Abbildung 35). Um einen Eindruck zu vermitteln, hier beispielhaft eine Auswahl:

Ad) Zu wenig Umweltleistungen derzeit

„ÖPUL und KIP haben zwar ein grünes Pickerl, sind aber alles andere als grün, deswegen will ich aussteigen.“ (I 41, BIO).

„Im KIP ist eigentlich nix für Natur dabei.“ (I 17, BIO).

Ad) Verhalten der AMA/Bauernkammer/Behörden/Kontrolleure

„AMA verhält sich wie Behörde zu Großvaterszeiten, mit einer Grundpräpotenz vom Verhalten her. Ausnahme ist die Bezirkshauptmannschaft in `...`, die sich als Dienstleistungsstelle versteht. Das ist positiv (I 7, BIO).

„AMA reagiert von oben herab.“ (I 38, IP).

Ad) Herbizid- und Kabukieinsatz

„Herbizidverzicht hat man fallen lassen und deswegen wird jetzt großflächig gespritzt. Ich selbst fahre mit dem Stockraumgerät raus und muss händisch 2x nachgehen, aber dafür sieht es schöner aus. Wir werden alle in einen Topf geworfen. Für Herbizidverzicht sollte es Geld geben.“ (I 18, IP)

Ad) Ständige Änderungen

„Vertrag auf 10 Jahre, wird aber vom Ministerium unterm Jahr geändert. Das ist eine Frechheit.“ (I 22, IP).

„Immer wird was geändert, ständig was umgedreht.“ (I 13, IP).

Ad) Anderes:

„Viel Arbeitsaufwand sollte honoriert werden. Ich arbeite genauso viel wie ein 30ha- Betrieb, der mit Maschinen und Chemie das rationeller machen kann. Ein kleiner Betrieb soll überleben können. Die besten Biologen sind die kleinen Bauern, aber die verschwinden.“ (I 23, IP)

„Die größte Belastung ist die psychische Belastung, dass es eh passt. Ich muss auch noch überprüfen und aufzeichnen, was mein Mitarbeiter macht.“ (I 14, BIO)

Zukünftige Teilnahme in der nächsten ÖPUL-Periode

In der Befragung ging es auch darum, wie denn die WinzerInnen ihre Teilnahme an der nächsten ÖPUL-Periode einschätzen. Für 38% ist eine Teilnahme fix, 19% wollen sicher nicht teilnehmen und noch unsicher sind sich 38% der Betriebe. Von vier Betrieben gibt es keine Antwort (siehe Abbildung 35). Am unsichersten ist die Teilnahme in Neudegg/Großriedenthal.

Die Betriebe, die wieder teilnehmen wollen, sind fast alle Betriebe, die auch in der 2007-2013 Periode bereits teilgenommen haben. Drei Betriebe, die nicht dabei waren, wollen in die nächste Periode neu einsteigen.

Von den Betrieben, die ab 2015 nicht mehr an ÖPUL partizipieren wollen⁵, nehmen 73% auch aktuell nicht daran teil⁶. 6% der derzeit an ÖPUL beteiligten Betriebe (= 4 Betriebe) wollen aussteigen (siehe Tabelle 13).

Die Gründe für die zukünftige Nicht-Teilnahme sind vielfältig. Primär ist es die Inflexibilität, insbesondere bezüglich des bereits erwähnten Bodenumbruchtermins (1. Mai), das Alter der BetriebsleiterInnen, aber auch die

⁵ Nicht inkludiert in dieser Zahl ist die Anzahl der Personen, die selektiv nur von einer Maßnahme aussteigen wollen. Wenn, dann betrifft das zumeist den Erosionsschutz, aufgrund seines späten Umbruchstermins.

⁶ Davon hat jedoch fast die Hälfte (8 Betriebe) früher einmal bei ÖPUL teilgenommen.

Unzufriedenheit mit dem Programm (zu strenge Auflagen und Unrentabilität): „Wir sind alt, der Nachfolger ist unsicher. Vielleicht wird er auch reduzieren?“ (I 45, konventionell), „Wir sind aus Altersgründen ausgestiegen. Eine Laufzeit von 7 Jahre ist zu lang.“ (I 35, konventionell), „Wir geben in Pension. Der Hof wird verpachtet. 50a behalten wir für Eigenbedarf, das ist zu klein und aufwendig für ÖPUL.“ (I 18, IP), „Möchte selber entscheiden was ich tue. Bin lieber im Weingarten als vorm Computer.“ (I 67, konventionell).

Hauptgrund für die 38%, die noch unentschieden sind, ob sie ÖPUL in Zukunft wieder beitreten sollen, ist mit fast 44% aller Nennungen die Unsicherheit, wie denn das neue Programm aussehen möge: „Kommt drauf an, was sie rausbringen, die Brüder da drinnen. Zu 70% ja.“ (I 22, IP), „Sofern uns nicht Prügel vor die Füße geworfen werden.“ (I 3, Umstellungsbetrieb), „Zu 90% ja, kommt auf Maßnahmen an. Wenn sie praxisgerecht sind, ja.“ (I 15, IP), „Bei Bio wahrscheinlich. Bei Erosionsschutz fraglich, da müsste sich viel ändern.“ (I 17, BIO).

Aber auch hier ist das Alter der BewirtschafterInnen, sowie eine gewisse Unzufriedenheit mit dem ÖPUL Programm und die Rentabilität ein Grund für die Unentschlossenheit: „ÖPUL ist nicht praxistauglich für einen kleinen Familienbetrieb, weil es nicht leicht ist, immer nach den Richtlinien zu arbeiten, puncto: Pflanzenschutz und die Begrünung so lange aufrecht zu erhalten, Herbizideinsatz. ÖPUL ist ein aufgeblasenes System mit zuviel Bürokratie.“ (I 69, IP), „Naturschutzmaßnahmen machen wir nicht mehr, zu aufwendig für 202 Euro für unsere 0,44ha. Es braucht mir eh auch niemand erklären, wie ich mähen muss. Zuviel Rennerei zur Bauernkammer. Rentiert sich nicht. Wenn ich 2-3ha mit 2.000 Euro hätte, dann würde es sich rentieren. Früher beim Naturschutz- Plan gab es Zuschläge, da hat es sich ausgezahlt. ÖPUL ist auch deswegen fraglich, da es soviel Arbeit mit dem Weingarten ist, wir kommen nie nach. Jedes Wochenende wurschtel ich so dahin. Wir verpachten eventuell die Hälfte der Fläche.“ (L 75, BIO).

Tabelle 13: Derzeitige und Zukünftige Teilnahme am ÖPUL Programm (n = 77, n.a. = 4);

| Derzeitige ÖPUL Teilnahme | Zukünftige ÖPUL Teilnahme | | | |
|---------------------------|---------------------------|------|------------|--------------|
| | ja | nein | noch offen | keine Angabe |
| Ja (60) | 26 | 4 | 26 | 4 |
| Nein (17) | 3 | 11 | 3 | 0 |

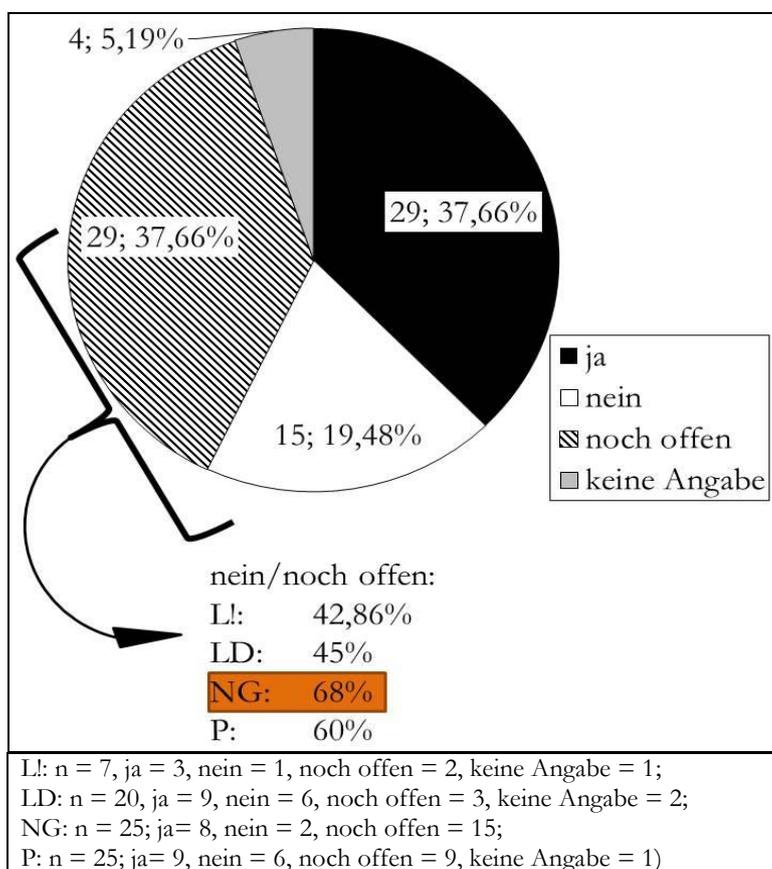


Abbildung 36: Zukünftige Teilnahme bei ÖPUL in den jeweiligen Regionen, bzw. bei den Leuchttürmen

3.2.1.2 „Wie müssten die neuen ÖPUL Maßnahmen für Pflanzenartenvielfalt und allgemein der Förderung von Biodiversität im Weinbau gestaltet sein, um auch attraktiv für die WinzerInnen zu sein?“

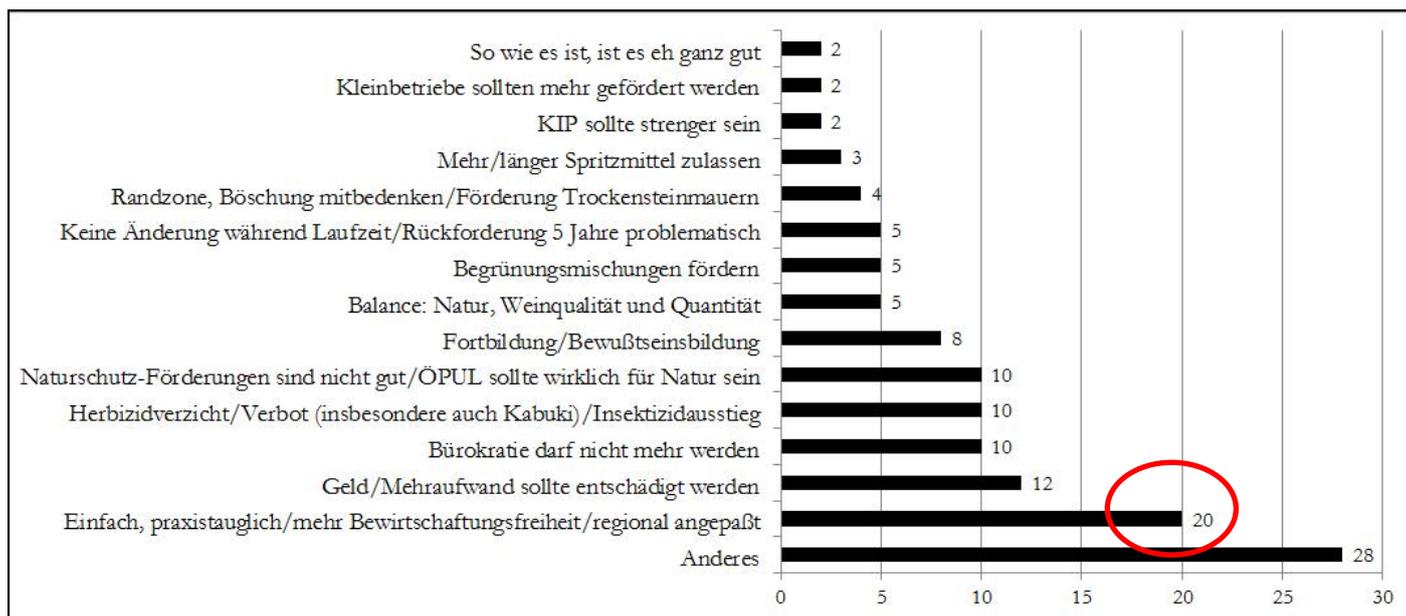


Abbildung 37: Vorschläge für neue, attraktive ÖPUL Maßnahmen aus WinzerInnen Sicht (N=78, n.a. = 11; 126 Statements).

Mit der letzten Frage im Fragebogen wollten wir herausfinden, welche Anregungen für das neue ÖPUL von den WinzerInnen direkt kommen, um so Ideen für zukünftige attraktive Maßnahmen aus „PraktikerInnensicht“ zu generieren⁷. Eine sehr ähnliche Frage („Welche Ideen für Maßnahmen haben Sie, die in Förderprogrammen gesetzt werden könnten, um die Pflanzenartenvielfalt und allgemein die Natur im Weinbau zu fördern?“) wurde davor auch an einer anderen Stelle des Fragebogens gefragt. Damit wollten wir überprüfen, ob es einen Unterschied macht, wenn wir „nur“ allgemein nach Ideen für Natur- und Pflanzenvielfalt fragen, oder ob andere Antworten kommen, wenn die Frage damit verbunden ist, was die WinzerInnen selbst auch als attraktiv empfinden würden. Es hat sich gezeigt, dass es auch deswegen durchaus lohnend war, diesen doch so komplexen Sachverhalt zeitversetzt zweimal zu diskutieren, da beim zweiten Mal bisweilen neue/andere Antworten dazukamen. Insgesamt sind sich die Ergebnisse aus beiden Fragen jedoch relativ ähnlich.

Abbildung 37 veranschaulicht die Ergebnisse „attraktiver ÖPUL Maßnahmen“ aus WinzerInnensicht. 67 von 78 Personen gaben auf diese Frage eine Antwort, mit mindestens einer, oftmals auch mehreren Ideen. 11 Personen fiel ad hoc nichts ein. Die Frage war offen, es gab keine Antwortvorgaben.

Nicht alle Ideen (z.B. „Mehr/länger Spritzmittel zulassen“) können (aus unserer Sicht/auf den ersten Blick) als biodiversitätsfördernd eingestuft werden, sind jedoch trotzdem in der Graphik veranschaulicht, um ein möglichst vollständiges Bild aller gegebenen Antworten wiederzugeben.

Hierzu muss ferner nochmals angemerkt werden, dass durch die Kategorisierung der Antworten gezwungenermaßen eine Abstraktion stattfindet, die eine Informationsreduktion und einen Informationsverlust in sich bergen kann und die Antworten innerhalb einer Kategorie mehr oder minder weit auseinanderliegen können, was man nur bemerkt, wenn man die Originalzitate im Kontext anhört. Um bei dem Beispiel „Mehr/länger Spritzmittel zulassen“ zu bleiben: So verstand ein Winzer darunter, dass in seiner Region, wo seit einigen Jahren Maikäfer eine arge Plage sind, es im Rahmen von ÖPUL auch erlaubt sein sollte, gegen Maikäfer vorzugehen: „Maikäferspritzung sollte möglich sein. Wenn mein Weingarten von Maikäfern aufgefrisst ist, pfeife ich auf die Förderung!“ (I 21, konventionell). Der zweite Winzer (I 52, konventionell) verstand darunter, dass man ein Spritzmittel, das einmal erlaubt ist, das ganze Jahr auch verwenden dürfen müsse und nicht unter dem Jahr die Bestimmungen geändert werden dürften, während die dritte Winzerin (I 36, konventionell) sich wünschte, dass im neuen ÖPUL keine „guten Spritzmittel“ (d.h. effektiv) von der Liste gestrichen werden.

⁷ Natürlich gibt es auch hier ganz unterschiedliche Meinungen, Wünsche und Ansätze. Förderprogramme, die für alle WeinbauerInnen passen, wird es wohl so leicht nicht geben.

Von den WinzerInnen am häufigsten genannt und damit die wichtigste Forderung/Wunsch für ein neues attraktives ÖPUL ist „mehr Flexibilität und Bewirtschaftungsfreiheit“. Insbesondere die regionale Anpassung – meist in Bezug auf den Umbruchstermin ab 1. Mai - war hier ein Punkt. Solche Fixtermine sollten in Zukunft auf die jeweiligen Regionen abgestimmt sein und nicht pauschal, für die doch sehr unterschiedlichen Weinbaugebiete Österreichs, ein und derselbe Stichtag. Manche BewirtschafterInnen wünschten sich zusätzlich auch eine jährliche Anpassung der Termine an das Wetter. Zu dieser Gruppe hinzugenommen wurden Äußerungen, dass die Maßnahmen möglichst einfach umzusetzen, praxistauglich und nicht zu theoretisch sein sollten (Abbildung 37).

Am zweithäufigsten wurde der finanzielle Aspekt angesprochen. Dass sich der Mehraufwand auch für die WinzerInnen rentieren müsse und dass man mit Geld viele WinzerInnen für Naturschutz gewinnen könne. Gleichzeitig wurde jedoch aber auch angemerkt, dass es langfristig nicht zielführend/nachhaltig ist, Biodiversität im Weingarten mit Geld zu fördern. Es muss vielmehr aus der inneren Überzeugung kommen.

Die Widersprüchlichkeit und Ambivalenz der WinzerInnen gegenüber Förderungen kam überhaupt in vielen Interviews an verschiedenen Stellen zur Sprache. Einerseits die Annehmlichkeit als zusätzliche Einnahmequelle, aber auf der anderen Seite die Sorge im Falle eines Fehlers eine ganze Periode zurückzahlen zu müssen (I 5, konventionell) und dem damit verbunden psychologischen Druck (I 14, BIO): „*Und was bei ÖPUL vielleicht auch ein gewisser Nachteil ist, dass immer quasi ein Schwert über Dir schwebt, dass wenn Du einen Fehler gemacht hast, dann musst Du 5 Jahre zurückzahlen. Das weiß ich nicht, ob das gut ist? Und das ist glaube ich auch der Grund, warum schon viele ausgestiegen sind. Weil sie sagen, bevor ich zurückzahle, viel bekomme ich eh nicht. Dann pfeif ich gleich drauf. Das macht das Ganze dann nicht mehr so attraktiv.*“ (I 26, IP). Auch wurde angemerkt, dass durch die Förderungen ein gewisser Gewöhnungseffekt und eine daraus resultierende, negative empfundene Abhängigkeit entsteht (I 14, BIO). Wenn der Marktpreis passen würde, würden viele der befragten WinzerInnen es vorziehen, auf staatliche Förderungen zu verzichten.

Ein geringer bürokratischer Aufwand, ein reduzierter/er Einsatz von Pestiziden (Insektizid- und Herbizidverzicht bzw. Verbot) und eine Forderung nach „wirklichen“ Naturschutzmaßnahmen, bzw. die Fragwürdigkeit der ÖPUL-Förderungen per se, rangieren auf Platz drei. Herbizide gehören für einige der Befragten in ÖPUL generell verboten (insbesondere wurde da oft auch die Kabukispritzung genannt), andere sprachen sich eher für eine Herbizidverzichtsprämie aus.

Weitere Verbesserungsvorschläge waren Fortbildung/Weiterbildung/Bewusstseinsbildung bezüglich naturfreundlicher Wirtschaftsweisen im Weinbau sowie die Forderung nach der Erstellung und finanzieller Unterstützung artenreicher Begrünungsmischungen. Die meisten befragten WinzerInnen, die Begrünungsmischungen verwenden, greifen auf die Wachauer Mischung (41%, 18 Betriebe) und/oder Rebenfit (23%; 10 Betriebe) zurück, die nur an die 6-7 Arten enthalten (siehe dazu auch Kapitel 3.1.1), was aus naturschutzfachlicher Sicht nicht besonders hoch ist.

Die Kategorie „Balance: Natur, Weinqualität und Quantität“ ist etwas schwierig zu greifen. Es finden sich darunter die Aussagen, dass die WinzerInnen vom Ertrag leben, der qualitativ sein muss und ÖPUL daher ein Mittelweg darstellen muss, der Natur, Qualität und Quantität fördert.

Terrassenförderung wurde von Winzern aus der Wachau angesprochen, die Unterschutzstellung von Böschungen und Randzonen auch von WinzerInnen aus den anderen beiden Regionen.

Kritik an KIP kam von zwei biologisch wirtschaftenden Betrieben: „*Im KIP ist eigentlich nix für Natur dabei: man darf zweimal Herbizid spritzen und wer den Boden offen hat, der ist selber dumm, weil es ihm alles abschwemmt...er würde es also so und so machen. Und im Handel sind andere Mittel so und nicht mehr erhältlich. Der Handel hat sich auf Programm eingestellt und man kann eh nur ÖPUL-Mittel kaufen.*“ (I 17, BIO).

Am größten ist die Gruppe „Anderes“, in der sich Einzelaussagen befinden, die keiner Kategorie zugeordnet werden können. Tabelle 14 berücksichtigt besonders diese Gruppe und führt hier, neben ausgewählten Original-Aussagen einiger der eben besprochenen Kategorien, alle interessanten Einzelideen auf. Mit **markierte Zitate entstammen der anderen Frage „*Welche Ideen für Maßnahmen haben Sie, die in Förderprogrammen gesetzt werden könnten, um die Pflanzenartenvielfalt und allgemein die Natur im Weinbau zu fördern?*“. Sie werden hier auch angeführt, um, im Sinne eines „Kataloges“, möglichst alle Vorschläge für ein verbessertes neues ÖPUL aufzulisten.

Tabelle 14: Ideen und Anmerkungen für ein neues ÖPUL

| Ideen und Anmerkungen für ein neues ÖPUL |
|---|
| <p>Einfach, praxistauglich/mehr Bewirtschaftungsfreiheit/regional angepasst</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Angepasst an lokale Gegebenheiten - an jedes Weinbaugebiet. Flexibler, nicht so starr, wo entweder so oder gar nicht.“ (I 54, konventionell) ▪ „Es geht nicht so, wie ich es auf dem Papier entwerfe. Die am Schreibtisch wissen 's genau, wie wirs machen. Die haben keine Ahnung, sind nur mal in eine gute Schule gegangen und jetzt schreiben sie uns vor. Müssten mal in Praxis lernen.“ (I 70, konventionell) |
| <p>Geld/Mehraufwand sollte entschädigt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Umso mehr man macht, umso mehr sollte man bekommen. Wie Ökopunkte.“ (I 21, konventionell) ▪ „Schwierige Geschichte. Weiß nicht was man Spezielles machen könnte. Zum Beispiel steuerlich entlasten? Monetär meistens ein guter Anreiz.“ (I 57, IP) ▪ „5 Euro pro Milchstern. Ist aber nicht nachhaltig, da er, der Winzer, dann rausgeht und die Milchsterne zählt, obwohl es ihn überhaupt nicht interessiert.“ (I 7, BIO) ▪ „Geld lockt alle: jeder Bauer, der was geschenkt bekommt, nimmt das und macht dann, was gefordert ist, selbst wenn es blöd ist, da ja Zwang.“ (I 10, konventionell) |
| <p>Bürokratie darf nicht mehr werden</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Ist nicht immer Geld, das eine Rolle spielt, wichtig ist, dass der Aufwand nicht mehr werden darf.“ (I 64, konventionell) ▪ „Förderprogramme müssten im laufenden Betrieb machbar sein, mit nicht zu hohem Kostenaufwand, mit Arbeitsrahmen der vernünftig ist. Hab im Verkauf so viel zu tun, da bin ich froh, wenn nicht noch ein zusätzlicher Aufwand dazukommt.“ (I 38, IP) ▪ „Das ist eine herrliche Frage. Der Aufwand den jeder einzelne hat, darf nicht die Förderung übersteigen, weil dann pfeift er drauf. Dann sagt er, dann bleib ich lieber dort, wo ich war.“ (I 26, IP) |
| <p>Herbizidverzicht/Verbot (insbesondere auch Kabuki)/Insektizidausstieg</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Keine Herbizide in ÖPUL, wenn man Geld bekommt! Derzeit fördert ÖPUL latent den Herbizideinsatz.“ (I 49, konventionell) ▪ „Das Stockaustriebs-spritzen ist mir ein Dorn im Auge. Es schaut nicht schön aus und bin mir auch nicht sicher, ob das nicht eh gefährlich ist. Bei Wind-Abdrift.“ (I 18, IP) ▪ „Kabukispritzung hat im ÖPUL nix verloren!“ (I 17, BIO) ▪ „Insektizide einschränken.“ (I 49, konventionell) ▪ „Herbizid muss auf lange Sicht weg. Insektizide gehören verboten. Aber Spritzmittellobby ist so stark.“ (I 76, BIO) |
| <p>Naturschutz-Förderungen sind nicht gut/ÖPUL sollte wirklich für Natur sein</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Naturschutzförderungen sollten was für die Natur bringen, keine Augenauswischereiförderungen.“ (I 75, BIO) ▪ „Der finanzielle Anreiz ist langfristig nicht der richtige Weg.“ (I 73, BIO) |
| <p>Fortbildung/Bewusstseinsbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Auslandsstipendien und kein ÖPUL! Besser Stipendien für junge WinzerInnen ins Ausland, als älteren WinzerInnen Vorgaben aufzuoktroieren, wie sie ihre Weingärten bewirtschaften müssen, um ihnen dann eine Förderung zu geben. Die jungen Leute kennen die besten Weine der Welt nicht und orientieren sich am Nachbarn. Junge WinzerInnen sollte man durch Förderprogramme dazu bringen, dass sie guten Wein kennen lernen... die großen Weine der Welt. Fundament eines guten Weines ist der Weingarten. Im Weingarten passiert alles, im Keller nichts.“ (I 72, BIO) ▪ „Meiner Meinung nach sollten Förderprogramme über Wissensaufbau laufen. Zuerst Bewusstseinsbildung, Infos zur Verfügung stellen - müssen auch abgeholt werden - dann begleitend in dieser Förderperiode betreuen und am Schluss entlobnen, wenn Interesse da war.“ (I 58, konventionell). ▪ „Zusammenhang erkennen - Zusammenhänge näher bringen: Herkömmliches Fortbildungssystem muss reformiert werden. Vorträge mit Bildern. Pflanzenkunde. Grundlagen müssen in Schule reformiert werden und das hat nix mit Bio zu tun.“ (I 63, BIO) |
| <p>Begrünungsmischungen fördern/entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ „Begrünungsmischungen fördern, dann würden die Leute teurere Mischungen nehmen.“ (I 8, IP) ▪ „Entwicklung niedriger Begrünungsmischungen. Ansaaten soll niedriger sein, will ja auch arbeiten.“ (I 59, IP) ▪ „Natur und Wein in Einklang bringen, z.B. Naturschutzbegrünungen mit Ornithogalum und Stickstoffpflanzen.“ (I 40, IP) |

- ***Artenreiches Saatgut fördern, das auf Standort angepasst ist. Das erhöht die Artenvielfalt.“ (I 14, BIO)*

Anderes

- *„Alternative Wirtschaftsformen sollten unterstützt werden, z.B. Hühner, Schafe, Gemüse im Weingarten.“ (I 50, Umstellungsbetrieb)*
- *„Sollte mit Spezialisten ausgedacht werden und auf Generationen, langfristig gedacht werden und nicht auf Wahlen gedacht.“ (I 45, BIO)*
- *„EU - Förderungen gehören gezielt eingesetzt, dass kleine Betriebe Arbeitsleute finanzieren können, was derzeit nicht möglich ist. Leiharbeiter sollten für mechanische Unkrautentfernung bezahlt werden, da sich das derzeit keiner leisten kann. Das würde helfen, den Herbizideinsatz zu reduzieren und auch, dass Junge wieder mitwirtschaften und den Weinbau weitermachen. 60% soll der Weinbauer zahlen, 40% die EU oder BH.“ (I 40, konventionell)*
- *„Im ÖPUL sollte nur der Rahmen gesteckt werden und dann sollte der Weinbauverein sich den Plan und die Details ausdenken, da jedes Gebiet andere Bedingungen hat. Winzer sollen es sich selbst erarbeiten.“ (I 9, BIO)*
- *„Wenn ich was Sinnvolles mache, gehört es gefördert. 80-90% meiner Flaschen wasche ich selber, Wasser wärme ich durch Solarbeizung und trage so zur Müllvermeidung bei.“ (I 23, IP)*
- *„Anerkennung für seine Flächen: „Ihm [dem Winzer] sagen, dass der Weingarten schön ist.““ (I 7, BIO)*
- *„Positive Projekte aufzeigen.“ (I 14, BIO)*
- *„Förderung von PIWI-Sorten und Anerkennung als Qualitätswein.“ (I 25, BIO)*
- *„Pflanzenschutz: nicht soviel Einschränkungen bei Pilzkrankheiten.“ (I 18, BIO)*
- *„Verwirrung fördern und Glyphosate verbieten.“ (I 60, Genossenschaftsvertreter)*
- *„Rebzäune müssen gefördert werden - von 1,6m Höhe.“ (I 14, BIO)*
- *„Förderung sollte nach Quadratmetern des Grundbesitzbogens erfolgen und nicht nach Luftbildern. So bekommt man jetzt in der Ebene 2 Euro und wenn's steil ist 5 Euro. Das ist doch alles Humbug. Ein Riesenaufwand zu vermessen und ein Riesenaufwand das Ganze dann zu kontrollieren. Man könnte vielleicht noch erbeben, kann ich da mit Traktor durchfahren oder muss ich alles händisch machen. Das wäre ein einfacher Unterschied.“ (I 55, IP)*
- ***„Böschungen nicht in Brutzeit mähen.“ (I 22, IP)*
- ***„Für Vögel, z.B. Nistkästen Förderung.“ (I 25, BIO)*
- ***„Entwicklung eines Unterstockmulchers, um Herbizide einzusparen.“ (I 8, IP)*
- ***„Spritzunnel müsste man fördern. Spritzmittel geht direkt in die Traubenzone. Überschüssiges Spritzmittel wird durch Tunnel wieder recycelt.“ (I 42, BIO)*
- ***„Walzen und Striegeln fördern.“ (I 29, Demeter)*
- ***„Manche Flächen, Reiben nicht mähen oder walzen, um Blüten und Samen ausreifen zu lassen oder aber Ausgleichsflächen für Blühflächen.“ (I 49, konventionell)*
- ***Mabderverzicht.“ (I 50, Umstellungsbetrieb)*
- ***„Mindestens 70% im Jahr geschlossenen Boden.“ (I 49, konventionell)*
- ***„Alternierende Begrünung.“ (I 49, konventionell)*
- ***„Begrünung gehört eingearbeitet, mindestens im April, wenn noch Nährstoffe drinnen sind. Damit fällt Künstdünger weg. Wir haben nie Künstdünger gehabt und eine gute Traubenqualität.“ (I 45, konventionell)*
- ***„Nicht zu tief mulchen.“ (I 45, konventionell)*
- ***„Tiefenbearbeitung und Lockerung einschränken.“ (I 49, konventionell)*
- ***„BIO mehr fördern.“ (I 70, BIO)*
- ***„Förderungen für gemeinschaftliches Tun, z.B. Bau und Erhalt von Weinbaubütten.“ (I 9, BIO)*
- ***„Förderung könnte umso höher sein, umso mehr Flora und Fauna man im Weingarten hat. Das könnte man auch gut kontrollieren.“ (I 50, Umstellungsbetrieb)*

3.2.1.3 Einstellung der WinzerInnen zu Natur-und Artenvielfalt

Bis auf eine Person, habe alle Interviewten diese Frage beantwortet. Für die Mehrheit (81%), ist eine hohe Naturvielfalt im eigenen Weingarten von Bedeutung, neun Personen waren unentschieden, für fünf ist Naturvielfalt nicht wichtig.

59 der 63 Befragten, denen Naturvielfalt ein Anliegen ist, erklären dies mit 105 Gründen, die in der Abbildung 10 zusammengefasst, veranschaulicht sind. Vor allem wird erwähnt dass Artenvielfalt, speziell in einer Monokultur wie dem Weinbau, von Bedeutung ist. Aber auch der positive Effekt einer intakten, reichen Naturvielfalt auf die Qualität des Weines, der Lebensgrundlage der BewirtschafterInnen ist, ist ein oft genanntes

Argument. Für 12 der Befragten ist der schöne Anblick selbst von Wichtigkeit und weil es einfach zur Natur gehört (und der Weingarten ein Stück Natur ist), dass sie divers und vielfältig ist.

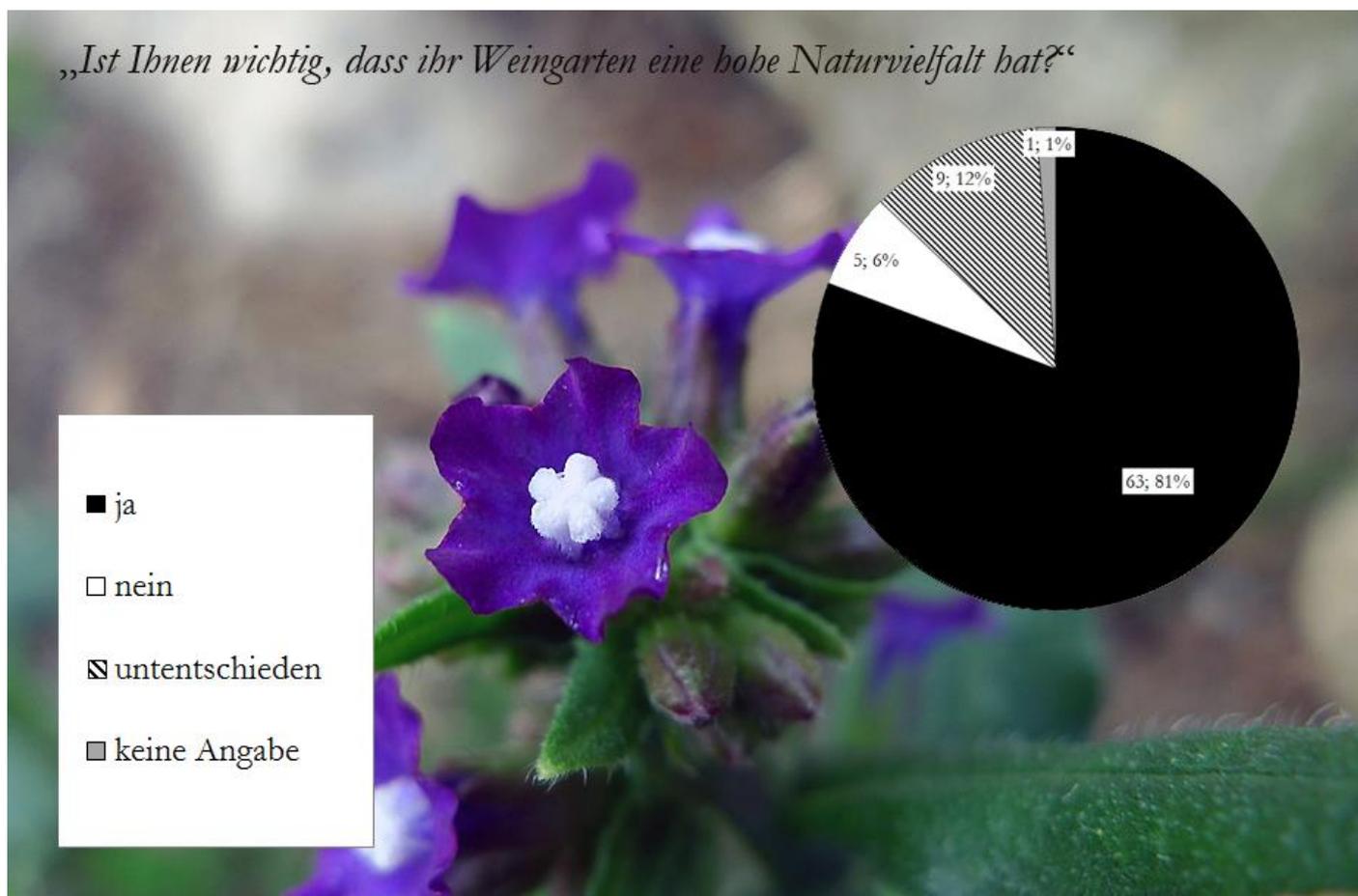


Abbildung 38: Wichtigkeit von Naturvielfalt im eigenen Weingarten (N=78, n.a. =1). Graphik: Pia Kieninger.

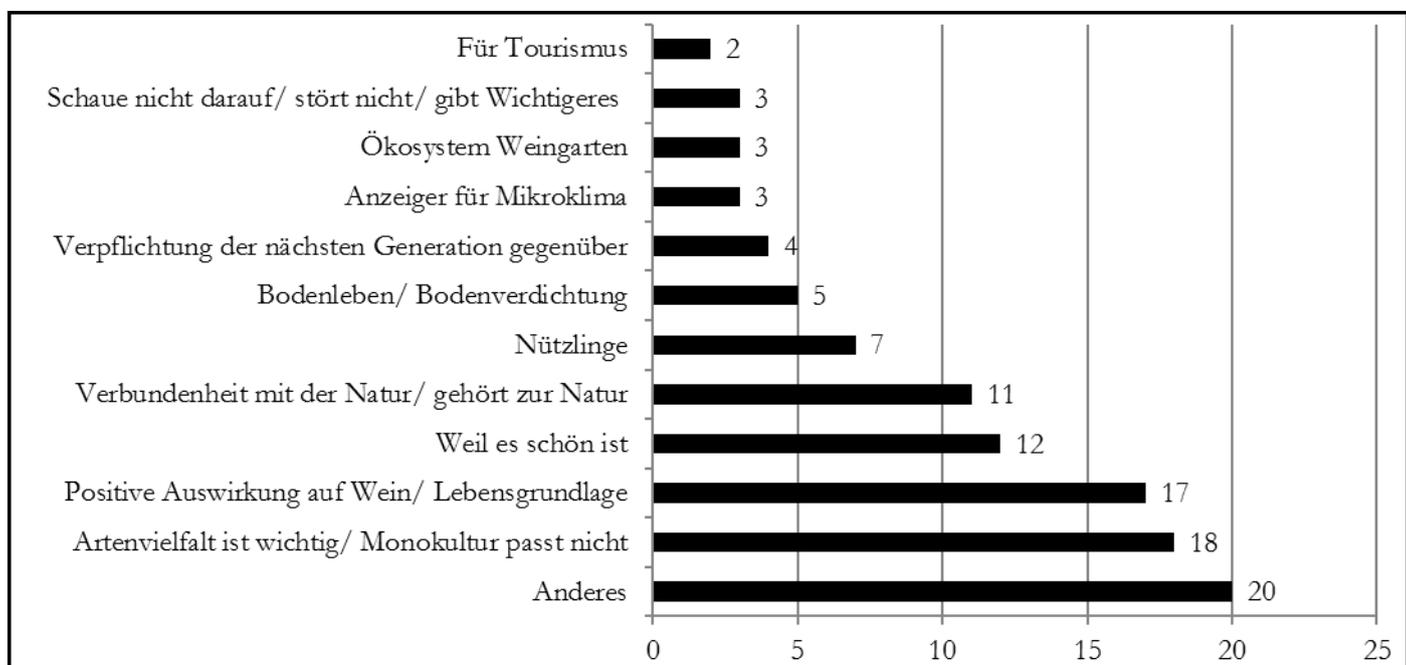


Abbildung 39: „Warum ist es Ihnen wichtig, dass ihr Weingarten eine hohe Naturvielfalt hat?“ (n = 63, n.a. = 4; 105 Gründe).

Für die WeinbäuerInnen, für die Naturvielfalt keine Bedeutung hat, bzw. die unentschieden dazu stehen, wurde am häufigsten genannt, dass sich die Naturvielfalt ohnedies von selbst einstellt, dass sie einem nicht so wichtig sei oder man bisher nicht so darauf geachtet habe, da immer anderes im Vordergrund gestanden habe: „Ich bin nicht der Typ, der auf blühende Blumen schaut. Gegen Schmetterling habe ich nichts. Allerdings freut es mich schon, wenn in der

Mitte ein blühender Klee steht. Aber auf der Böschung, da bin ich nicht so der Typ, der da drauf schaut. Meist sehe ich da was, was ich nicht brauchen kann, eine stechende Staude, die ich wegschneiden muss und das macht dann Arbeit. Bin sicher nicht dagegen, wenn ich ein Stockerl setze und auf einen Regenwurm treffe.“ (I 19, IP)

Drei Personen haben ferner auch angemerkt, dass eine hohe Naturvielfalt auch nachteilig sein kann auf den Traubenertrag, wegen Wildtieren und Schädlingen/Insekten: „In `...` gibt es so viele Stauden und Böschungen - z.B. von 70a, sind 30a Böschungen und nur 40a Weingarten. Es gibt viele Fasane, Mäuse, Wespen. Wenn es zu viel wird, ist es für den Ertrag und die Qualität negativ. Mäuse fressen reife Trauben an.“ (I 6, IP).

In weitere Folge wollten wir von den WinzerInnen wissen, auf welche Tier und Pflanzen oder Strukturen sie besonders stolz sind. Um die Diskussion in Gang zu bringen, wenn auf die Frage nichts kam, hatten wir eine Auswahl von Fotos einiger verschiedener Pflanzen, Tiere und Strukturen mit dabei (siehe Anhang 11.5), die in den drei Untersuchungsgebieten prinzipiell vorkommen. Dies war oft die Initialzündung und die WinzerInnen starteten beim Anblick der Bilder begeistert und stolz aufzuzählen, was sie davon alles in ihren Weingärten haben. Die ursprüngliche Frage „Worauf sind Sie besonders stolz?“ muss daher mit der Frage „Welche Tiere, Pflanzen und Strukturen haben Sie in ihrem Weingarten?“ zusammenfasst werden. Von 78 der Befragten fiel 60 Personen zu dieser Frage etwas ein (n.a. =2; 16 Personen waren auf „nichts“ stolz, bzw. nannten keine Pflanzen oder Tiere). Es hat sich gezeigt, dass besonders Tiere (Insekten, Reptilien und Vögel) aber auch auffallende Pflanzen die Begeisterung der WeinbäuerInnen wecken. Tabelle 15 listet alle genannten Tiere und Pflanzen auf. Bei den Vögeln wurden sehr oft Wiedehopf (10x) und Bienenfresser (13x) genannt. Das kann zum einen daran liegen, dass wir diese Vögel (neben Turmfalken und Steinkauz) bei unserer Bilderauswahl mit dabei hatten, aber auch, dass in einem der drei Gebiete derzeit gerade ein Wiedehopfprojekt von dem Verein Wagrampur in den Weingärten läuft und daher bei den WinzerInnen (7x) eine gewisse Sensibilisierung dafür stattgefunden haben könnte. Der farbenfrohe Bienenfresser wiederum begeistert wohl durch sein schönes und auffallendes Aussehen und war bisweilen nicht nur auf Weinetiketten (I 52, konventionell), heimischen Informationsbroschüren⁸ sondern auch, groß eingerahmt das Foto - bisweilen selbst fotografiert, an prominenten Stellen anzufinden (e.g. I 14, BIO; I 9, BIO). Einer dieser Winzer hat sogar extra für die Bienenfresser in seinen Lössböschungen Löcher gebohrt, um es ihnen leichter zu machen (I 14, BIO).

Tabelle 15: Liste beobachteter/wertgeschätzter Pflanzen, Tiere und Strukturen im Weingarten (n = 60) der Interviewfrage: „Welche Tiere, Pflanzen und Strukturen haben sie in ihrem Weingarten und/ oder worauf sind Sie besonders stolz?“

| | | |
|-------------------|--|---|
| TIERE | Insekten | Ameisenlöwe; Bienen; Wildbienen in Lösswand; Hummel; Waldameisen; Libellen; Marienkäfer; Ohrwurm; Florfliege; Gottesanbeterin; Admiral; Große Weinschwärmer; Osterluzeifalter; Schwalbenschwanz; Zitronenfalter; Schmetterlinge |
| | Vögel | Bienenfresser; Blutspecht; Bussard; Eichelhäher; Falke; Fasan; Fischreiher; Gänse; Kiebitz; Rebhuhn; Rötelfalke; Schleiereule; Schwalben; Singvögel; Star; Steinkauz, Storch; Turmfalke; Uhu; Waldkauz; Weihe; Wiedehopf |
| | Reptilien | Äskulapnatter; Kreuzotter; Schlangen; Smaragdeidechse; Eidechsen |
| | Amphibien | Wechselkröte |
| | Säugetiere | Dachs; Eichhörnchen; Hasen; Rehkitz, Ziesel |
| | Würmer | Regenwürmer |
| PFLANZEN | Angepflanzte | Gelb-Klee; Malve; Vogelwicke; Weißklee |
| | Nützliche | Apfel; Bärlauch; Brennnessel; div. Kräuter; Feige; Holler; Johanniskraut; Kamille; Knoblauch; Nuss; Pflirsich; Quitte; Raps; Schachtelhalm; Spitzwegerich; Thymian; Vogelsalat; Weinraute |
| | Auffallende | Diptam; Hauswurz; Iris; Königskerze; Löwenzahn; Mauerpfeffer weißer und schaffer; Mohn; Ochsenzunge; Pfaffenkapperl; Storchenschnabel Wolfsmilch; Weißdorn; Wilde Rosen |
| | Raritäten/ Seltenheiten | Kornrade; Knabenkraut; Osterluzei; Österreichischer Lein; Riemenzunge; Silberdistel; Steinfeder |
| | Frühlingsblüher | Gelbstern; Großer und kleiner Milchstern; Kuhschelle; Osterglocken; Traubenhyazinthe |
| STRUKTUREN | Böschungen; Kalkböschung; trockene Standorte; Trockenrasen; Vogelnester; | |
| ANDERES | Alles; Nützlinge | |

⁸ z.B. IK Wagram und Region Wagram (Hrsg) (2012): Wagram. Das Weinbaugebiet im Herzen Niederösterreichs.

3.2.1.4 Was sind die aktuellen Gründe und Hintergründe für die Annahme oder Nicht-Annahme biodiversitätsfördernder Wirtschaftsweisen bei den jeweiligen WinzerInnen?

Die Frage soll anhand von sechs von uns ausgewählten biodiversitätsfördernden Maßnahmen betrachtet werden (wenngleich es natürlich jede Menge anderer Maßnahmen auch noch gibt): „Biologische Wirtschaftsweise“, „Verzicht von Herbiziden“, „Artenreiche Ansaaten“, „Zulassen von Wildwuchs in Spitzwinkeln und Randbereichen“, „Selektive Mahd auf Randzeilen/ reduzierte Mahd oder Walzen der Fahrgasse“ und „Resistente Rebsorten/PIWI“ (siehe Tabelle 16). Diese Frage ist schwierig zu beantworten, da was für den einen Winzer ein Grund für die Annahme biodiversitätsfördernder Wirtschaftsweisen ist, kann für den anderen der Grund sein, es nicht zu tun. Die Idee, Wildwuchs in ihren Zwickeln und Randbereichen zuzulassen, war z.B. für einige WinzerInnen aufgrund des zusätzlich gedachten Arbeitsaufwandes undenkbar, während der Vorschlag von anderen, als zeit- und arbeitssparend, zumindest als Möglichkeit in Betracht gezogen wurde.

Bei **biologischer Bewirtschaftungsweise** ist es oft der Gesundheitsaspekt, der zur Umstellung führt/führte, oft Verbunden mit Übergabe und einem Generationenwechsel. Aber auch Philosophie und Vermarktung spielen hier eine wichtige – und immer wichtigere - Rolle.

Der **Herbizid Einsatz** (er wurde hier zusätzlich extra getrennt von biologischer Wirtschaftsweise aufgelistet, da es auch konventionelle Betriebe gibt, die keine Herbizide verwenden) soll zumeist den Arbeitsaufwand reduzieren, Kosten für die mechanische Entfernung einsparen und vor Bodenerosion schützen (da so die unkrautbekämpfenden Bodenlockerungsmaßnahmen entfallen). Gegenargument sind nicht nur die Risiken/Bedenken für die eigene Gesundheit und eine naturschutzfördernde Einstellung generell, sondern auch der unschöne optische Anblick gelber „totgespritzter“ Fahrgassen.

Bisweilen wiegt das eine Argument dann stärker als das andere: „*Bin zwar ein Befürworter von Herbiziden, aber optisch nicht schön. Wenn man richtig umgeht ist es schonend.*“ (I 62, konventionell). „*Ist wahrscheinlich eh so, da mir die Zeit fehlt, überall hinten nachzuräumen. Wenn ich Zeit hätte, würde ich alles sauber halten [ad Wildwuchs in Spitzwinkeln].*“ (I 66, konventionell)

Bei **Begrünungsmischungen** ist es oft so, dass das gekauft wird, was gerade (!) vor Ort - am Lagerhaus - vorhanden ist, was man selbst zur Hand hat, bzw. von den VertreterInnen empfohlen wird. Artenreiche Begrünungsmischungen gibt es noch nicht so viele am Markt und/oder sind (noch) nicht so bekannt.

Erstaunlich ist das Ergebnis, dass 61% der Betriebe, wenn teilweise auch nur auf Versuchsflächen, **resistente Rebsorten/PIWI** angepflanzt haben. Ein großes Problem sehen „PIWI-AnhängerInnen“ v.a. darin, dass PIWI-Sorten nicht für Qualitätswein zugelassen sind.

Der Grund **für selektive Mahd** an den Rändern und Randzeilen und auf Terrassenkronen, bzw. **reduzierte Mahd** und oder **Walzen** in den Zeilen, ist zumeist eine persönliche Grundeinstellung und Begeisterung für die Natur. Der Stolz, etwas Besonders auf seinen Flächen zu haben, das man schützen und bewahren möge, sei es die seltene Osterluzei oder Orchideen, für die man extra später mäht im Jahr (und auf Umbruch verzichtet). Begeisterung und Interesse geht meist mit Wissen und Kenntnis einher, denn nur was man kennt, das liebt man und schützt man: „*Wenn wir mehr wissen würden, wir würden alles machen.*“ (I 63, BIO).

Das hat sich auch im Rahmen des Projektes gezeigt - im Workshop wie in den Interviews. Und da sind wir letztendlich an dem Punkt angelangt, der eine Chance für ÖPUL, aber überhaupt, eine Chance für mehr Biodiversität, mehr Natur- und Artenvielfalt im Weingarten darstellen kann. Die Hälfte der WinzerInnen ist überzeugt, dass Begeisterung für Natur- und Artenvielfalt nur über Weiterbildung, Bewusstseinsbildung und Information stattfinden kann, beginnend bereits in den Schulen, bei der Jugend: „*Am besten in Schule schon beibringen. Früher waren Unterlagen von Spritzmittelfirmen dabei, weil die mitgezahlt haben. Das wird nicht nur einfach so zur Verfügung gestellt!*“ (I 41, BIO). Dabei kommt es dann sehr darauf an, wann im Jahr solche Weiterbildungsangebote stattfinden, wieviel sie kosten, ob verpflichtend oder freiwillig, wie sie aufgezo-gen sind, wer spricht: „*Kommt drauf an, wie die Kurse aufgezo-gen sind. Letzterer – ein 4h Landwirtschaftskammer `...`-Kurs- war eine Katastrophe. Spritzmittelfirmen sind gekommen und haben für ihre Mittel geworben.*“ (I 28, IP).

Tabelle 16: Gründe und Hintergründe für die Annahme oder Nicht-Annahme biodiversitätsfördernder Wirtschaftsweisen im Weinbau – an ausgewählten Beispielen

| ◆ Biologische Wirtschaftsweise | Gründe | „Originalzitate“ bzw. Inhalte aus den Interviews |
|--|------------------------------------|---|
| Annahme 20 (+ 2 Umstellungsbetriebe) der 77 befragten Betriebe arbeiten biologisch | ◆ Vermarktung | „Die großen bekannten Winzer sind alle Bio“ (I 42, BIO). „Auf Drängen von Restaurants steige ich nun „legal“ auf Bio um.“ (I 63, BIO) |
| | ◆ Selbstschutz/ Krankheit | „Umstellung auf Bio, damit man die ganzen Dämpfe nicht einatmet.“ (I 9, BIO) „1992 haben meine Eltern auf Bio umgestellt, der Jahrgang 2012 ist bei uns der 20. Biojahrgang. Weil mein Vater sich Gedanken darüber gemacht hat, warum sein Vater und viele in der Verwandtschaft an Krebs gestorben sind und von den Pflanzenschutzmitteln früher, diverse Hautausschläge und immer Probleme und und und. Und so hat er sich Gedanken gemacht, was kann ich besser machen, natürlicher machen. Und das war eigentlich der Schritt, wo er gesagt hat, okay, ich probiere was anderes aus. Und das ist auch meine Philosophie.“ (I 14, BIO). „Auf Bio umgestiegen, weil ich immer Kopfschmerzen hatte.“ (I 3, Umstellungsbetrieb) |
| | ◆ Philosophie/ Überzeugung | „Meine Philosophie ist, alles soll ökologisch sein. Die Generationen nach mir müssen sonst alles wieder entsorgen.“ (I 14, BIO) |
| | ◆ Übernahme/ Generation | Mit Übernahme durch Sohn wird/wurde auf Bio umgestellt (I 3, Umstellungsbetrieb) |
| | ◆ Familie/ Freunde | „2006 haben wir geheiratet und dann hat sie mich schon dazu gezwungen.“ (I 63, BIO) |
| Nicht-Annahme bzw. Schwierigkeiten 55 der 77 befragten Betriebe arbeiten integriert (38) oder konventionell (17) | ■ Pflanzen-Krankheiten | „Oidium und Peronospora. Pilzkrankheiten. Das ist der einzige Grund warum wir jetzt noch spritzen müssen. Wenn wir das wegbringen, dann wird schön langsam umgestellt. Dann werden die Sachen die wir setzen, mit Resistente gesetzt. Das wäre unser Ziel. Dann könnten wir das Spritzen aus dem Weingarten rausbringen.“ (I 49, konventionell) |
| | ■ Ernteeinbuße Umstellungsphase | „Die Umstellung war hart. Fast kein Ertrag. Es sollte ein Seminar geben, wie man umsteigen kann und trotzdem während der Zeit wirtschaftlich überleben kann.“ (I 40, Umstellungsbetrieb) „In Bioumstellungsphase haben die Käfer nachts die Knospen vom Wein gefressen. Entweder spritzen, Leimring oder Absammeln. Heute gar nichts mehr, weil heute Feinde Räuber sind!“ (I 25, BIO) |
| † Herbizidverzicht | | |
| Annahme 36 der 77 befragten Betriebe verwenden keine Herbizide | † Selbstschutz/ Krankheit | „Aus gesundheitlichen Gründen selber nicht spritzen.“ (I 45, konventionell) |
| | † Philosophie/ Überzeugung | „Generelle Abschaffung, generelles Verbot von Grünspritzung. Unterstockspritzung ist ein tödliches Produkt.“ (I 45, konventionell) „Wenn man immer gegen Unkraut spritzt, wird alles wie Beton. Man kann nicht alles tot spritzen.“ (I 13, IP) |
| | † Optik | „Mir taugt es nicht, wenn die Leute alle Herbizide spritzen - noch dazu wenn das Gras so hoch ist, das schaut furchtbar aus, ist eine Katastrophe, das gehört verboten; Landschaftspflege ist sehr wichtig. Weingarten soll leben.“ (I 3, Umstellungsbetrieb) |

| | | |
|---|---|---|
| Nicht-Annahme 39 der 77 befragten Betriebe verwenden Herbizide |  Arbeitersparnis | <i>„Je nach Sorte und Witterung. Zu anstrengend für Schwiegervater mit Stockraumgerät.“ (I 5, konventionell)</i> |
| |  Kostengründe | <i>„Mechanischer Aufwand kostet mehr Geld. Herbizid ist preiswerteste und ökologischste Lösung.“ (I 22, IP)</i> |
| |  Geländegegebenheiten | <i>„Wenn es nicht so abschüssig wäre, könnte man das ganze Unkraut schären, aber so wird der offene Boden bei einem starken Unwetter abgeschwemmt.“ (I 8, IP)</i> |
| |  Schonung des Rebstocks | <i>„Wenn man richtig umgeht ist es schonend. Unterstockräumer im Gesamtkonzept nicht schonender, da sie den Weinstock beschädigen.“ (I 62, konventionell)</i> |
| ∞ Artenreiche Einsaaten | | |
| Annahme 10 der 77 befragten Betriebe verwenden derzeit mindestens eine von vier artenreichen im Handel erhältlichen Begrünungsmischungen „Wolff“, „Rummel“, „Biohelp“ und „zertifizierte Wildpflanzen-samenmischung Rewisa®“ (+ 2 Personen in den Jahren davor ⁹) | ∞ Philosophie/ Überzeugung | <i>„Zunehmende Diversifizierung. Die Vielfalt bedingt Stabilität in einem System. Umso reicher die Vielfalt, umso stabiler das System und dadurch wirken dann die Regelmechanismen nicht mehr gegen Dich, weil sie die Monokultur aufbrechen wollen, das ist die Aufgabe der Regelmechanismen in der Natur, sondern für Dich, weil sie zufrieden sind. Du bist nicht mehr der Feind, wenn Du eine Vielfalt installierst.“ (I 49, konventionell)</i> |
| | ∞ Optik | <i>„Möchte für mich einen schönen Weingarten haben, das sind v.a. auch die Pflanzen dazwischen, die mir optisch eine Freude machen. Weil ich überzeugt bin, dass alles, was einem gefällt, ob optisch oder akustisch, summende Bienen oder andere Tiere, machen mir Freude und diese Freude wirkt auf meine Kulturpflanze. Alles positive das es gibt, wirkt auf die Pflanzen.“ (I 48, Demeter)</i> |
| | ∞ Freunde/ Bekannte | Durch Freunde, Bekannte, Kollegen (I 48, Demeter) |
| | ∞ Insekten/ Naturvielfalt | <i>„Blühende Pflanzen sind Lebensraum für Nützlinge, die eine allelopathische Wirkung auf Rebe haben.“ (I 48!, Demeter).</i> |
| | ∞ Positive Auswirkung auf Boden und Rebe | <i>„Jede Pflanze wirkt auf Boden, z.B. über Duftstoffe.“ (I 25, BIO) „Vielfalt ist wichtig, nicht Monokultur. Jede Pflanze hat eine Aufgabe.“ (I 25, BIO)</i> |
| | Nicht-Annahme 26 der 77 befragten Betriebe verwenden die vergleichsweise artenärmeren im Handel erhältlichen Begrünungsmischungen „Wachauer“ und „Rebenfit“ |  Kostengründe |
| |  Leichte Verfügbarkeit am Markt/Bekanntheit | <i>„Individuell. Was es gerade am Lagerhaus gibt.“ (I 55, IP) „Was ich gerade finde, was Vertreter empfiehlt. Lagerhausmischung.“ (I 66, konventionell)</i> |
| |  Antihaltung | <i>„Artenreiche Begrünung kommt von einer Ökologin aus der Stadt und die vermeide ich möglichst. Wir haben ja viel von den Tieren. Die macht ein Maderwurstel, daß man sieht, daß sie da war. Das ist durchaus was Unerwünschtes.“ (I 7, BIO)</i> |
| Naturbegrünung | | |
| Annahme 33 der 77 befragten Betriebe haben Naturbegrünungen | • Arbeits-/ Zeitersparnis | <i>„Aus der Einfachheit heraus. Mir fehlt die technische Möglichkeit zur Einsaat. Auch hätte ich Boden aufbrechen müssen und das will ich nicht.“ (I 63, BIO) „Bequemlichkeit“ (I 57, IP) „Habe keine Ansaat, weil ich nicht dazukomme. Naturbegrünung ist eh so üppig, dass es passt.“ (I 47, BIO)</i> |
| | • Kostengründe | <i>„Keine Mischung, weil zu teuer.“ (I 69, IP)</i> |

⁹ Viele WinzerInnen stellen sich die Einsaaten selbst her. Auch hier gibt es einige sehr artenreiche Mischungen (siehe Kapitel 3.1.1). Diese Zahl ist hier jedoch nicht inkludiert.

| | | |
|--|--|---|
| Nicht-Annahme 44 der 77 befragten Betriebe haben Einsaaten |  Unkraut | „Unkraut kommt auf, z.B. <i>Amarant</i> .“ (I 1, konventionell) „Damit keine Disteln oder irgendwas aufkommt.“ (I 5, konventionell) „Kein Thema. Nur Unkraut würde kommen. Konkurrenz mit Wasserhaushalt ist bedenklich.“ (I 17, BIO) |
| |  Wasserkonkurrenz | „Es braucht fünf Jahre, bis sich Naturgräser durchsetzen. Am Anfang setzt sich die Melde durch, die braucht aber viel Wasser.“ (I 15, IP) „Weil sonst kommt ja nur Unkraut: wilde Begrünung zehrt und nimmt Wasser weg.“ (I 12, IP) |
| Wildwuchs in Zwickeln | | |
| Annahme 17 der 77 (n.a. = 20; jein = 2) befragten Betriebe sagen ja zu Wildwuchs auf ihren Zwickeln |  Arbeits-/ Zeitersparnis | „Es zahlt sich heute für die breite Masse gar nicht mehr aus, das kleine Fleckerl mechanisch zu bearbeiten.“ (I 63, BIO) |
| |  Naturschutzgründen | „Nett, da eine zusätzliche Ökologisierung.“ (I 75, BIO). |
| Nicht-Annahme 38 der 77 (n.a. = 20; jein = 2) befragten Betriebe wären nicht bereit, Wildwuchs auf ihren Zwickeln zuzulassen |  Unkraut | „Im Weinbau eher nicht, da Unkraut, Gräser und Holler sind keine große Vielfalt; Unkrautsamen im Weingarten würden mehr werden und damit mehr Arbeit. Da könnte ich gleich die Böschungen stehen lassen.“ (I 1, konventionell) |
| |  Krankheiten/ Ungeziefer/ Tiere | „Nein, weil zur Lesezeit im Herbst hält sich da die Feuchtigkeit, das fördert Botrytis und viele Tiere kommen.“ (I 54, konventionell) „Ernteeinbußen, Pilzkrankheiten. Wenn man allgemein schaut, dass in Natur Leben ist, ist das gescheiter, als auf einem Fleckerl.“ (I 17, BIO) |
| |  Arbeits-/ Zeitersparnis | „Wenn, dann gleich gar nichts, wenig hinsetzen. Weil dann brauche ich dort keine Zeile hinsetzen, wenn dann Bearbeitung schwierig ist.“ (I 10, konventionell) |
| |  Platzmangel/ Digitalisierung | „Es gibt so viele Zwickel, das geht dann von den Flächen ab. Haben nur einen einzigen Weingarten ohne Zwickel. Da ist fast überall Zwickel. Und Du musst es ja trotzdem irgendwie pflegen. Es gibt ja doch genügend Haine und Gstetten rundherum, die man lässt. Drum herum ist Natur genug. Die Flächen die man hat, die sollte man auch nutzen können. Ich glaube, es ist nicht ein Überangebot an Flächen da. Und wegen Maschinen, die brauchen Platz.“ (I 5, konventionell) „Geht bei Digitalisierung ab und Weingarten leidet darunter. Wildwuchs wurzelt in Weingarten rein und zieht alles raus.“ (I 13, IP). |
| |  Optik/ Ordnungsgedanke | „Schaut auch schöner aus, als verwildert.“ (I 23, IP) „Idee ist gut, aber für's Auge ist es nicht schön. Zwickelfläche wird ja auch aus optischen Gründen gemulcht. Dass man durchgehen kann und Gras nicht so hoch ist.“ (I 11, IP) |
| |  Befahrbarkeit/ Sicherheit | „Bei Böschung nach oben macht es Sinn. Wenn steile Böschung nicht gemäht wird, dann besteht Absturzgefahr mit Traktor, ist also wichtig als Orientierung. Bei Böschung nach oben, kein Problem.“ (I 12, IP) |
| |  Beschattung | „Überwuchern darf man es nicht lassen, weil es dann die Sonne abdeckt.“ (I 58, konventionell) |
| Selektive Mahd auf Randzeilen/ reduzierte | | |

| Mahd oder Walzen der Fahrgasse | | |
|---|-------------------------------------|---|
| Annahme Keine quantitativen Angaben | ☀ Begeisterung/ Stolz | „Sie [Anmerkung: die Osterluzei] war schon immer da. Aber seid wir wissen, dass sie selten ist, lassen wir sie bewusst stehen.“ (I 55, IP) |
| | ☀ Philosophie | „Es ist immer ungemäht.“ (L! 49, konventionell) |
| | ☀ Positiver Einfluss auf Wein | „Ursprüngliche Idee, um Wachstum der Trauben zu hemmen, da sich das positiv auf den Geschmack der Weintrauben auswirkt.“ (I 50, Umstellungsbetrieb) |
| | ☀ Wassereinsparung | „Geknickte Pflanzen reifen nach und Samenproduktion hat so einen geringeren Wasserverbrauch.“ (I 14, Bio) |
| Nicht-Annahme Keine quantitativen Angaben | ☀ Wassermangel/ Konkurrenz für Wein | „Hobes Gras auf Terrasse fördert die Wasserverdunstung und somit ein höherer Wasserverlust für Wein, wenn nicht Mahd.“ (I 69, IP) |
| | ☀ Optik/ Ordnungsgedanke | „Weil es mir nicht gefällt, weil ich es in der Weinbauschule so gelernt habe, weil es sein muss.“ (I 66, konventionell) |
| Resistente Rebsorten/PIWI | | |
| Annahme 47 der 77 befragten Betriebe (n.a. = 10) haben (zumindest auf Probeflächen) resistente Rebsorten/PIWI | * Pestizidreduktion | „30 a Versuchsfläche mit neuer Sorte - hat bisher nur Nummer - gegen Oidium und Peronospora. Ziel für die Zukunft ist es, die ganze Produktion sukzessive auf resistente Rebsorten umzustellen, wenn die Qualität passt. Aber das ist ein Generationenprojekt.“ (L! 49, konventionell) „Bei manchen PIWI-Sorten muss man gar nicht spritzen, bei anderen 2x.“ (I 25!, BIO) |
| | * Verminderter Arbeitsaufwand | „PIWI stehen im `...` auf KL Flächen, wo der Mehraufwand beim Pflanzenschutz riesig ist. Aber die KL Flächen sind für die Kulturlandschaft wichtig. Will was für Vielfalt machen. PIWI ist Hochstamm, daher weniger Arbeit, was gut passt, da man in KL Flächen so weniger reinfahren kann.“ (I 14, BIO) |
| Nicht-Annahme 20 der 77 befragten Betriebe (n.a. = 10) haben keine resistente Rebsorten/PIWI | * Schlechter Geschmack | „Ist Eine Färbertraube, ist geschmacksarm, ist eine Katastrophe!“ (I 50, Umstellungsbetrieb) „Nur zum Essen. Muss `...` auch nicht haben, halte auch nichts von der Rebsorte. Aber das ist eine persönliche Einstellung.“ (L! 48, Demeter) |
| | * Philosophie | „Mit resistent muss man vorsichtig sein. Es gibt die interspezifischen Sorten, die amerikanischen die mit den europäisch spezifischen gekreuzt sind, um die Vorteile aus beiden Sorten zu holen. Geschmacklich unsere Sorten, von der Resistenz gegen echten und falschen Mehltau der amerikanischen. Das funktioniert auch zum größten Teil, aber heuer bei interspezifischen Sorten Schwarzfäule, während die europäischen nicht. Kreuzungsziele funktionieren, aber es treten dann andere Probleme auf. Das wird immer so sein, in unserem Erdenpiel. Jedes Individuum wird einen Gegner haben. Schwarzfäule war früher nie ein Thema, aber heuer. Und Weinqualität dieser Reben ist nicht so gut. Kann ein Weg sein. Schließe das auch nicht aus. Die Erwartung der Leute ist, nichts zu spritzen. Es gibt wenig, ohne Pflege...dauert 200, 300, 500 Jahrhunderte, bis sich eine Pflanze ohne Pflege durchsetzt...man darf sich keinen wirtschaftlichen Erfolg im Sinne unseres Marktverständnisses erwarten.“ (L! 48, Demeter) |
| | * Nicht anerkannt als Qualitätswein | „Im letzten ÖPUL gab es für Neuauspflanzung 7000Euro/ha, aber nicht für PIWI, obwohl die gut für Umwelt sind. Um PIWI anpflanzen zu dürfen, braucht man eine Genehmigung. Ich habe mich in der LK beschwert. Jetzt ist PIWI als Rebsorte anerkannt, darf ich darf immer noch keine Qualität angeben.“ (L! 25, BIO). |

3.2.2 Zukunftsworkshop

Ergebnisse aus dem Workshop Evaluierung von ÖPUL-Maßnahmen im Weinbau, 03.12.2013, Universität für Bodenkultur Wien

Erosionsschutz

Stärken:

- Nachhaltigkeit – Produktion und Landschaft
- Befahren der Fahrgasse möglich
- Verminderung von Bodenverdichtung
- Erhaltung der Trinkwasserqualität
- Humusaufbau
- Verringerte Bodenerosion → mehr Artenvielfalt: Regenwürmer, Feldhasen, Rebhühner
- die obigen Leistungen sind nicht nur für den Weinbauern, sondern auch für die Allgemeinheit
- Ganzjahresbegrünung ist sogar auch im Seewinkel möglich

Schwächen:

- Witterung/Bodenfeuchte: kann bzgl. frühestem Umbruchtermin am 1. Mai problematisch sein, da es entweder im Frühling zu diesem Zeitpunkt zu trocken ist und dadurch die Begrünungsmischung nicht gut aufgeht, oder sich die Begrünungsmischung bis zu den starken Sommerniederschlägen noch nicht etablieren konnte
- **Nov-1. Mai falscher Begrünungszeitraum** – dadurch Problem mit N-Mineralisierung für die Blüte (Gerbstoffprobleme im Weißwein, Gärung nicht optimal), zu später Begrünungstermin um eine erfolgreiche Begrünung gegen Bodenerosion bei Gewitterregen im Sommer auszubilden
- Problem: **Wasserkonkurrenz bei Junganlagen** in Trockengebieten
- ÖPUL Programm schränkt ein – die Beweglichkeit und Kreativität des Weinbauers wird dadurch verringert
- Probleme: Engerlinge → schonende Bekämpfung → häufiger Umbruch statt Insektizide – Problem mit Vereinbarkeit mit ÖPUL Richtlinien Erosionsschutz Wein
- Aufkommen von Wühlmäusen und/oder Spitzmäusen (Spitzmäuse fressen Weintrauben) durch Begrünung

Verbesserungen:

- **statt fixe Fristen: besser maximal 8 Wochen offenhalten**, ev. mit Möglichkeit diese Zeitspanne aufzuteilen, d.h. Möglichkeit für eine zweimalige Störung (muss kein klassischer Umbruch sein)
- Umbruchstermin/-fristen sollten flexibler gestaltet werden, z.B.: wegen Problemen mit Engerlingen (s.o. Schwächen)
- Umbruch sollte bereits ab Mitte März/Mitte April möglich sein
- **Junganlagen** (bis zum 3. Jahr) **sollten gesondert behandelt** werden/**ausgenommen** werden
- Maßnahmen sollten begründet werden – warum soll man es so machen?
- Herbstumbruch grobschollig (!) ist gut

Bedingungen:

- brauchen Bodenbedeckung vor Lese für Befahrbarkeit
- Umbruch ≠ Umbruch, d.h. es kommt drauf an welche Geräte man zu welchem Zeitpunkt verwendet
- Bewirtschaftung ist Lagenabhängig!
- fixe Termine sind generell schlecht

Weitere Anmerkungen:

Naturbegrünung sollte wie bisher (?) auch im zukünftigen ÖPUL, Bereich Erosionsschutz Wein, neben Begrünungsmischungen erlaubt sein – besonders positiv für die Artenvielfalt!

Pflanzenschutz

Stärken:

Schwächen:

- Keine Differenzierung zwischen Betrieben die wenig spritzen und denen, die viel spritzen.
- Es gibt zu wenig Pflanzenstärkungsmittel auf dem Markt und das Angebot ist einseitig.
- Fort/Weiterbildungsangebot ist mangelhaft. WinzerInnen kommen oft nur, um sich die „1h abzuholen, die sie für ÖPUL benötigen“. Oft kommen Spritzmittelfirmen und machen Werbung für ihre Produkte! So was darf nicht sein.
- ÖPUL ist zu weit: Wen Umwelt/Natur nicht interessiert, hat in ÖPUL nichts verloren.
- Herbizide sind derzeit in ÖPUL erlaubt:
 - +) „Keine ÖPUL-Förderung von WinzerInnen, die Herbizide verwenden!“.
 - +) Herbizide verhindern biologischen Kreislauf und lösen Botrytis aus.
 - +) „Die WinzerInnen, die derzeit Biodiversität fördern, werden gestraft. Die, die Herbizide verwenden und Kosten und Arbeitszeit einsparen, werden belohnt.“.
- ÖPUL Regelwerk ist zu kompliziert, viele WinzerInnen verstehen es gar nicht.

Verbesserungen:

- **Ausbildung und Austausch:** Sinnvoller Pflanzenschutz ist nur durch Bildung möglich, wenn man Zusammenhänge versteht → **Junge WinzerInnen** sollen mehr in **Pflanzenstärkung** (Physiologie Pflanze, Boden) **geschult** werden, damit man **Pflanzenschutz/Aufwand minimieren** kann, bzw. Pflanzenstärkungsmittel (z.B. Tees) selber herstellen kann.
- **Weiterbildungsveranstaltungen** in ÖPUL sollten in **kleinen Runden, zu ganz spezifischen Themen** stattfinden. ÖPUL könnte/sollte über Leader die Weiterbildung fördern.
- **Forcierung im neuen ÖPUL auf Pflanzenstärkung**, damit man Pflanzenschutz (i.e. **Herbizide, Insektizide**) **verringern/darauf verzichten** kann.
- **Im neuen ÖPUL sollten Pheromone** (gegen den Traubenwickler) - zumindest teilweise - **gefördert werden**, so wie das in Deutschland bereits der Fall ist.
 - +) Durch Pheromone kann auf Insektizide im Juni verzichtet werden, wo im Weingarten alles blüht und man nicht nur den Heuwurm, sondern alle anderen Insekten mitvernichtet.
 - +) Pheromone müssen auf einer großen Fläche ausgebracht werden, damit das System wirkt. Wenn nicht alle WinzerInnen mitmachen, geht es nicht. Derzeit gibt es viele Drittbrettfahrer, da Pheromone im 1. Jahr sehr teuer sind. Durch eine ÖPUL-Förderung könnten die WinzerInnen leichter dazu mobilisiert werden, was bisher noch sehr aufwendig ist. Kosten: 180Euro/ha.
 - +) Der große Vorteil von Pheromonen liegt auch darin, dass der Erfolg sehr leicht evaluiert/kontrolliert werden kann.
- **Nützlingsförderung im neuen ÖPUL:** man könnte sich Nützlinge kaufen (z.B. bei der Firma Biohelp) oder aber durch eine Pflanzenvielfalt (z.B. Doldenblütler → Zerrwespen).
- **Information/Aufklärung, damit ÖPUL-Regeln/das Regelwerk ÖPUL (besser) versteht:** Viele WinzerInnen wissen gar nicht, welche Möglichkeiten sie im ÖPUL überhaupt hätten.
- **Insektizid und Herbizidverzicht im neuen ÖPUL!**
- Spezifische lokale Projektförderung (z.B. in dem Fall die Pheromone) über Leader durch Weinbauverein.
- **Weiterbildungsangebot/ÖPUL auf ein hohes Niveau** stellen, so dass nur mehr die an ÖPUL teilnehmen, die die Natur wirklich interessiert, schließlich ist es ja ein Umweltprogramm.
 - +) „Die Spreu muss vom Weizen getrennt werden.“. Wen Umwelt/Natur nicht interessiert, hat in ÖPUL nichts verloren. Es muss um Umwelt gehen. „**Latte höher legen für ÖPUL-Beitritt**“.
- **Bio muss gestärkt werden** → ÖPUL muss darauf eingehen. **Steuerungleichheit** zwischen „Bio“ und „konventionell“ **muss aufgehoben** werden.

- Fördersystem auf den Kopf stellen: Es gibt nur mehr eine Förderung, wenn was da ist (z.B. Struktur, Böschung, Hecken, Ökoinseln, etc.). Der/die WinzerIn muss nachweisen, dass sie was für die Natur in seinem/ihrem Weingarten hat.

Bedingungen:

- Wirtschaft/Markt: es müssten mehr Pflanzenstärkungsmittel angeboten/hergestellt werden.
- Es muss ein Lebensraum übers ganze Jahr geschaffen werden (für die Nützlinge). Pflanzenschutz beginnt mit gesundem Boden → Pflanzenschutz darf nicht aufoktroziert werden.

Bildung und Information

Stärken:

- Infoveranstaltung vor Mehrfachantrag (1 x Jahr)
- ÖPUL unterstützt Weiterbildung durch Verpflichtung
- Projekt Lebensministerium Landwirte beobachten Pflanzen (Bisher nicht mit Weinbauern, aber vielleicht in Zukunft, gutes Projekt wo es viel um Bewusstseinsbildung und Weiterbildung geht)

Soll in ÖPUL neu Weiterbildung wieder verpflichtend sein?

Schwächen:

- Problem: Derzeitiges Programm 4 Maßnahmen mit verpflichtender Weiterbildung (WinzerInnen gehen zu Weiterbildung nur um ÖPUL Förderung zu bekommen, Hinterfragen aber nicht warum sie dorthin gehen)
- Verpflichtende Weiterbildung nicht bis Ende der Periode raus schieben. Aufteilen auf 3 Jahre.
- ÖPUL hat Bildung zurück geschraubt (Bildung nur zum Punkte sammeln)
- Selber denken wird ausgeschlossen
- Programm ist statisch schwarz/ weiß → versteift auf nächsten 7 Jahre (Man kann sich nicht bewegen)
- Administration besser handhaben
- Aufklärung Teil von Allgemeingut

Verbesserungen:

- **Wohin soll ÖPUL neu gehen?**
- Lebensministerium: Eine Einstiegsmaßnahme im neuen ÖPUL mit verpflichtender Weiterbildung von 12 Stunden, dann darf man am neuen ÖPUL teilnehmen.
- **Bildung muss wichtiger werden** → mehr Fokus im neuen ÖPUL
- Bildung besser erklären → Hintergrund von Maßnahmen erklären (Warum mache ich etwas?)
- **Weiterbildung interessanter tiefergründiger**
 - Mehr Wertigkeit für WinzerInnen/ Themen über WinzerInnen verwirklichen → sollen mehr Info bekommen damit man keine Fehler macht
 - Vermittlung über eigenes Interesse; Schutz der Pflanzen gut für Weinqualität
 - Welche Pflanzen sind schützenswert?
 - Bsp. für Weiterbildung: Wie kann man sich Spritzmittel ersparen?
 - Begrünungsmischungen: welche Mischung ist gut für Boden
- **Themen in Kleingruppen abhandeln** (keine Großgruppen)
- Schulungen
- **Step by step Ausbildung** (Weiterbildung je 2 h zu verschiedenen Themen)
- Jede Maßnahme soll bewertet werden in Bezug auf Nachhaltigkeit (Bsp. nicht Markenzeichen BIO sondern einzelne Maßnahmen bewerten)
- Feedbackrunden um für Zukunft besser gerüstet zu sein
- **Bewusstsein schon in Schule geben**
- **Nachwuchsförderung fehlt**

Bedingungen:

- Bildung nicht wie Zuckerl verteilen
- Klare Abgrenzung zwischen IP, BIO und Konventionell
- Konsument über ÖPUL informieren
- Mehr Disziplin von WinzerInnen
- WinzerInnen haben auch „Hol Schuld“ → müssen sich auch selbstständig Bildung aneignen
- Muss wachsen, passiert nicht von heute auf morgen
- Bildung gehört qualitativ gehoben!!
- Vermitteln das Bildung auch etwas wert ist und
- Einzige Weg nachhaltig zu leben ist Bildung

Sonstiges:

Ad Artenvielfalt:

ÖPUL digitalisiert Strukturen raus = kontraproduktiv

Derzeit bekommt man Förderungen für Baum umschneiden, nicht für Baum stehen lassen.

Artenvielfalt = Naturvielfalt (Biodiversität)

Schwächen:

- Negativer Einfluss von Förderungen auf die Biodiversität, da Randstrukturen wie z.B. Böschungen und Einzelbäume aus der Förderfläche rausdigitalisiert werden; die Konsequenz ist, dass diese für die Biodiversität sehr wertvollen Strukturen entfernt werden ("*Zerstörung von kleinstrukturierter Landschaft*").
- Sinn der Maßnahmen ist nicht „angekommen“ → Maßnahmen müssen besser begründet werden (siehe auch *Information und Bildung*).

Verbesserungen:

- Herbizidverzicht
- Extra Förderung von Landschaftselementen (wie z.B. Randbereiche, Einzelbäume, Wegränder); keinesfalls Herausrechnen dieser für die Biodiversität sehr wertvollen Strukturen!
- Insektizidverzicht UND Unterstützung von Pheromonfallen (circa 60-70 €/ ha), da diese Methode nur Sinn macht, wenn sie großflächig eingesetzt wird (siehe auch *Pflanzenschutz*).
- Flexibilität bei Begrünungen: angepasste Mischungen, auch zeitl. mehr Flexibilität (siehe auch *Erosionsschutz*)
- Selbstbegrünung (Naturbegrünung)

4 Diskussion

4.1 Diskussion der Methoden

Die Vorteile des Fallstudienansatzes für die Verschneidung von sozialwissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Daten wurden im Methodenteil schon erläutert. Hier soll noch einmal darauf verwiesen werden, dass dieser Ansatz die Möglichkeit geboten hat, statistische Daten über die Weingärten, Daten aus der Felderhebung und Ergebnisse aus den Interviews miteinander kausal zu verbinden. Daher eignet sich so ein Fallstudienansatz besonders gut für eine Evaluierung (Yin 2003). Die qualitativen Interviews mit den WinzerInnen haben sich für die Erhebung der Meinungen derselben sehr bewährt. Bei einem rein quantitativen Ansatz, hätten viele Detailinformationen nicht erhoben werden können. Durch den direkten Kontakt mit den WinzerInnen, sowohl in den Interviews, Workshops, aber teilweise auch in persönlichen Gesprächen in den Weingärten im Zuge der Kartierung, konnten die Akzeptanz und die Wünsche der WinzerInnen an ein neues ÖPUL erhoben und gleichzeitig eine bewusstseinsbildende Wirkung erzielt werden. In einem relativ kleinen Teilbereich der Untersuchungsgebiete ins Detail zu gehen auf Kosten der Gebietsabdeckung, hat es ermöglicht mit relativ geringem Aufwand eine genaue Aussage über die praktizierte Bewirtschaftung, die Auswirkungen dieser Bewirtschaftung auf die Weingärten und die Einstellung der WinzerInnen zu treffen. Da eine unmittelbare Zuordnung der Weingärten zu den befragten WinzerInnen Großteils möglich war, konnten die Auswirkungen der Bewirtschaftung auf die Vegetation beobachtet werden. Diesen Vorteilen des Fallstudienansatzes steht der Nachteil gegenüber, dass die Repräsentanz der ausgewählten Teilgebiete für das jeweilige Weinbaugebiet und/oder die gesamte österreichische Weinbaulandschaft unsicher bleibt, aber dennoch einen guten Trend ablesen lässt. Die drei ausgewählten Gebiete in den drei unterschiedlichen Weinbauregionen Wachau, Wagram, Leithaberg/Neusiedlersee-Hügelland (terrassierte Weinbaugebiete mit Trockensteinmauern bzw. Löss-/Konglomeratböschungen und ein nicht terrassiertes flaches Weinbaugebiet) decken sehr gut das Spektrum der österreichischen Weinbaulandschaft ab. Die Unterschiede beziehen sich ja vor allem auf naturräumliche Gegebenheiten und die Landschaft in welche die Weingärten eingebettet sind. Daraus ergeben sich dann auch historisch gewachsene Unterschiede in der Bewirtschaftung und Vermarktung und auch in der Einstellung der handelnden Personen (WinzerInnen). Die Beziehungen zwischen Bewirtschaftung und der Vegetation waren auch über die Regionen hinweg robust. Der von uns gewählte Ansatz der Indikatorartengruppen (basierend auf der Lebensweise der Arten) bringt den Vorteil, dass sich, wenn einmal die Indikatorgruppen festgelegt sind, die Evaluierung in der Praxis mit relativ geringem Aufwand möglich ist. Es ist ja keine vollständige Vegetationsaufnahme nötig, sondern lediglich das Erkennen der häufigen Vertreter der Indikatorartengruppen.

4.2 Arten- und Strukturvielfalt in Abhängigkeit der Bewirtschaftung

Die gesamte **Artenanzahl** (ausschließlich Arten in den Weingärten!) war mit, je nach Region, 215-267 Arten mit einem Mittelwert von 53,2-63,2 Arten pro Weingarten relativ hoch (Min. 24, Max. 107). Eine italienische Studie im Treviso hat in Summe nur 141 Arten mit einem Mittelwert von 35,2 Arten pro Weingarten in 25 Weingärten erfasst (Nascimbene et al. 2013), in einem Weingarten in Nordwest-Spanien wurden in unterschiedlich bewirtschafteten Teilflächen in Summe nur 56 Arten gefunden (Gago et al. 2007). Eine mit unseren Modellgebieten vergleichbare Artenvielfalt von 259 Gefäßpflanzenarten in 48 Weingärten wurde in der Schweiz (Trivellone et al. 2014) und 211 Gefäßpflanzenarten in 18 Weingärten inkl. den direkt angrenzenden Strukturen (Grünlandstreifen und Hecken) im Veneto (Nord-Italien) festgestellt (Nascimbene et al. 2012). Eine weitere Studie in der Nord-Schweiz erfasste in Summe nur 86 Arten mit einer mittleren Artenvielfalt von 22,2 Arten (Bruggisser et al. 2010). Die Vegetation der Schweizer Weingärten unterscheidet sich relativ stark von der in dieser Studie kartierten Weingärten; leider wird in der Studie von Trivellone et al. (2014) nicht auf das Management der kartierten Weingärten eingegangen. Bei den untersuchten Weingärten in der Nord-Schweiz handelt es sich ausschließlich um dauerbegrünte Weingärten (Bruggisser et al. 2014). Ein Grund für die unterschiedliche Vegetationszusammensetzung der Weingärten in der Süd-Schweiz könnte neben einer anderen Bewirtschaftungsweise auch in der hohen Jahresniederschlagssumme von 1600-1700 mm und der geographischen Lage liegen (Trivellone et al. 2014).

Nur in der spanischen Studie von Gago et al. (2007) wurden auch die Auswirkungen von artenarmen **Begrünungsmischungen** (Weißklee und Englisches Raygras) berücksichtigt. Die Bewirtschaftungsintensität in der Studie von Nascimbene et al. (2013) wurde durch unterschiedlich häufige Herbizidanwendungen sowie Mahdhäufigkeit und Stickstoffeinsatz geprägt. Umbruch scheint in dieser Region keine Rolle zu spielen (ev. auch bedingt durch höhere Jahresniederschlagssummen von 900-1000 mm im Vergleich zu 575-615 mm in den Modellgebieten). Das gleiche gilt für das Untersuchungsgebiet in der Nordschweiz, bei der nur dauerbegrünte Weingärten untersucht wurden (Bruggisser et al. 2010).

Die **Bewirtschaftungsform**, d.h. ob die Weingärten integriert, konventionell oder biologisch bewirtschaftet werden, hatte neben der Region, d. h. dem Modellgebiet und der Strukturvielfalt in bzw. um den Weingarten einen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt. Die biologische Bewirtschaftung resultierte in der höchsten Artenvielfalt im Weingarten. Nascimbene et al. (2012) haben bei bis auf den Herbizideinsatz mehr oder weniger gleich bewirtschafteten konventionellen und biologischen Weingärten ebenfalls eine höhere Artenvielfalt in den biologisch bewirtschafteten Weingärten und in angrenzenden Grünlandstreifen festgestellt. Im Gegensatz dazu konnten Bruggisser et al. (2010) keine Unterschiede zwischen den dauerbegrünten biologischen und den konventionellen Weingärten feststellen. Dies könnte damit zusammenhängen, dass in dieser Region sowohl biologische als auch konventionelle Weingärten sehr ähnlich bewirtschaftet werden (Bruggisser et al. 2010). Außerdem sollte auch noch erwähnt werden, dass in dieser Studie nur 5 biologische Weingärten untersucht wurden, während in unserer Studie 23 biologische Weingärten kartiert wurden.

Wie in der italienischen Studie hatte die **Bewirtschaftungsintensität** auch in den von uns kartierten Weingärten einen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt, häufigere Mahd resultierte in niedrigerer Artenvielfalt und die Häufigkeit und der Deckungsgrad von Rosetten- und kriechenden Pflanzen nahm mit zunehmender Schnitthäufigkeit zu (Nascimbene et al. 2013). In unserer Studie hatte die **Schnittfrequenz** keinen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt, generell nimmt die Artenvielfalt aber mit zunehmender Schnittfrequenz eher ab. Da die meisten Weingärten jedoch nicht nur gemäht/gemulcht werden, sondern auch noch unterschiedlich häufig umgebrochen werden, sind die Zusammenhänge zwischen Schnittfrequenz und Artenvielfalt hier komplizierter. Die als Rasentyp klassifizierten Weingärten wurden auch in unserer Studie signifikant häufiger gemäht als die anderen Weingärten, die Vertreter dieses Typs sind auch wie von Nascimbene et al. (2013) beschrieben vorwiegend Rosettenpflanzen bzw. Arten mit Kriechtrieben (z.B.: Löwenzahn, Weißklee). Die sehr hohen Mahdverträglichkeitszahlen von 8-9 (Briemle & Ellenberg 1994) dieser Arten weisen ebenfalls darauf hin, dass auf den Rasentyp-Weingärten die Schnitthäufigkeit der prägende Bewirtschaftungsfaktor ist.

Die **Umbruchsfrequenz** hatte in unserer Studie im Vergleich zur Schnittfrequenz den deutlicheren, auch statistisch signifikanten Effekt auf die Artenvielfalt. Interessanterweise zeichneten sich v. a. die Weingärten bei denen jede bzw. jede zweite Fahrgasse jährlich umgebrochen wurde durch eine niedrige Artenvielfalt aus. Diese Weingärten werden typischerweise auch mit unterschiedlich artenreichen Begrünungsmischungen eingesät. In einer Schweizer Studie (Arn et al. 1997) wurde festgestellt, dass grasreiche, dichte Begrünungsmischungen mit zunehmendem Grasanteil die Dichte bzw. Anzahl der Zwiebelgeophyten *Muscari racemosum*, *Gagea arvensis* und *Ornithogalum umbellatum* reduzieren. Die Autoren dieser Studie schlussfolgern, dass vor allem bei seltenem Umbruch und häufigem Schnitt der Grasanteil zunimmt und der dichte Grasfilz sowohl zu unterirdischer als auch oberirdischer Konkurrenz mit den Zwiebelgeophyten führt und die Ausbreitung der Tochterzwiebeln unterbindet. In der spanischen Studie von Gago et al. (2007) wurde die höchste Artenvielfalt in den naturbegrünten, gemähten Flächen oder naturbegrünten mit systematischen Herbiziden behandelten Flächen gefunden, gefolgt von den Flächen die einmal im Frühling und einmal im Herbst umgebrochen werden. Die eingesäten Mischungen waren generell deutlich artenärmer, da die Begrünungsmischung offensichtlich die Spontanflora wie z.B.: die konkurrenzstarken Sommerkeimer (*Chenopodium album*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*) unterdrücken kann. Diese Ergebnisse passen gut zu unseren Beobachtungen, da die ungeliebten Unkräuter v. a. in im Spätfrühling bzw. Frühsommer umgebrochenen Fahrgassen sehr dichte Bestände ausgebildet haben. Die Indikatorartengruppe der Hungerblümchen scheint ebenfalls von einem regelmäßigen Umbruch zu profitieren, da sie auf offene Bodenstellen für die Keimung im Herbst angewiesen sind (Holzner 1991a). Sie kommen v.a. auf sehr mageren Standorten vor, wie z.B.: auf den extrem flachgründigen Böden in den Terrassenweingärten im Modellgebiet Loiben/Dürnstein vor. Einzelne Exemplare haben aber durchaus auch noch in Lücken in der Fahrgasse bzw. im Unterstockbereich Platz.

WinzerInnen haben vorgeschlagen, artenreichere, standortangepasste Saatgutmischungen durch ÖPUL-Maßnahmen zu fördern. Auch die Kombination mit Zwiebelpflanzen wurde von einem Winzer angeregt.

Der **Herbizideinsatz** hatte zwar keine statistisch signifikante Auswirkung auf die Artenvielfalt bzw. auf das Vorkommen von „erstrebenswerten“ Indikatorartengruppen (wie Zwiebelgeophyten, „Harmlose Hübsche“, Hungerblümchen), tendenziell nahm die Artenvielfalt aber mit häufigerem Herbizideinsatz ab. Herbizide könnten dazu geführt haben, dass die Artenvielfalt der konventionellen niedriger als in den biologisch bewirtschafteten Weingärten im norditalienischen Untersuchungsgebiet war (Nascimbene et al. 2012). Herbizide wurden hier im gesamten Weingarten, d. h. sowohl in der Fahrgasse als auch im Unterstockbereich eingesetzt, während in unseren Modellgebieten Herbizide mit Ausnahme einiger Terrassenweingärten in der Region Loiben/Dürnstein nur im Unterstockbereich eingesetzt worden sind. In der Studie von Gago et al. (2007) wurden die Herbizide im gesamten Weingarten eingesetzt und mit dem Effekt von häufigem Umbruch (2 x pro Jahr) und häufigem Schnitt (4-6 x pro Jahr) verglichen, hier hatten die Herbizide nur bei den artenarmen Begrünungsmischungen einen deutlich negativen Effekt auf die Artenvielfalt. Entscheidend für den Effekt der Herbizide auf die Artenvielfalt im Unterstockbereich sind der Zeitpunkt und natürlich auch die Häufigkeit des Herbizideinsatzes.

Bis 2006 hat ein beträchtlicher Teil der österreichischen Weinbaubetriebe nach den damals gültigen ÖPUL-Richtlinien mit Verzicht auf Herbizide im Weinbau gearbeitet. Da diese Maßnahme im Agrarumweltprogramm 2007 nicht mehr weitergeführt wurde, ist der Herbizideinsatz im Weinbau stark gestiegen (Angaben der WinzerInnen und eigene Beobachtungen). Die Argumente für einen Herbizidverzicht oder zumindest eine starke Reglementierung als Maßnahme im neuen ÖPUL sind vielfältig und überzeugend, weil sie sich auf ökonomische, ökologische und landschaftsästhetische Überlegungen stützen. Zumindes bei wiederholter Herbizidanwendung und solcher, die über den Unterstockbereich hinausgeht, sollte aus betriebswirtschaftlicher Sicht die Kostenfrage mitberücksichtigt werden - ein Problem in dieser Hinsicht sind schmale Terrassenlagen, weil hier die Anwendung von Herbiziden am effizientesten scheint. Das Erscheinungsbild von Terrassenweinbergen wirkt allerdings durch intensiven Herbizideinsatz bedingt braun und abgestorben, was nicht nur für die Biodiversität sehr negativ zu bewerten ist, sondern auch aus landschaftsästhetischer Sicht. Ein weiteres ökonomisches Problem, neben den Kosten, sind Schäden an Rebstöcken durch Abdrift (besonders kritisch wurde von den WinzerInnen selbst die sogenannte Kabukispritzung zur Abtötung von Stockaustrieben gesehen); Untersuchungen dazu wurden nach Aufgabe des Herbizidverzichts im Agrarumweltprogramm 2007 gemacht, weil vorherzusehen war, dass sich viele Winzer in Zukunft wieder für einen Herbizideinsatz entscheiden werden (Schildberger et al. 2007). Diese Schäden reichen bei Glyphosaten, die im Weinbau z.B. in Form von Roundup häufig eingesetzt werden, von chlorotischen Aufhellungen bis zum Absterben des Blattgewebes. Wuchsstoffe stören den Hormonhaushalt der Pflanzen und können bis zum Absterben der Weinstöcke führen (vgl. Schildberger et al. 2007). Das unabsichtliche Abdriften der toxischen Wirkstoffe durch Wind hat auch negative Folgen für die Lebensgemeinschaften der Weingartenränder. Außerdem werden diese teilweise auch absichtlich „mitbehandelt“. Ein weiterer Punkt, der beachtet werden muss, ist die Resistenzentwicklung von Unkräutern gegenüber den Wirkstoffen; es gibt bereits zahlreiche Beispiele, dass kontinuierlicher Einsatz von Herbiziden in der gleichen Art und Weise unweigerlich zu Resistenzentwicklungen führt (z. B.: Kudsk & Streibig 2003). Natürlich stellt sich auch die Frage, was mit den Herbiziden in der Umwelt passiert. Obwohl glyphosathaltige Mittel nach Angaben der Hersteller umweltfreundlich sind und daher als harmlos vermarktet werden, gibt es Studien, die das Gegenteil beweisen (siehe Cox 2004), wobei nicht nur die Wirkstoffe selbst, sondern auch Zusatzstoffe, v. a. in Kombination mit den Wirkstoffen, problematisch sind (Mesnage et al. 2012) und ins Grundwasser gelangen können (Ying & Williams 2000). Es würde den Rahmen dieses Berichts sprengen, alle aktuellen Studien aufzuführen; aber es soll darauf hingewiesen werden, die Herbizidproblematik ernst zu nehmen. Ein Agrarumweltprogramm bietet die Möglichkeit hier lenkend einzugreifen. Auch aus WinzerInnen Sicht ist der Verzicht und eine daran gekoppelte Verzichtsprämie eine durchaus denkbare Option für ÖPUL. Manche WinzerInnen wünschen sich sogar ein generelles Herbizidverbot für ÖPUL-TeilnehmerInnen.

Die Kartierung hat gezeigt, dass es um die **Strukturvielfalt** in den Weingärten nicht gut bestellt ist. Leider werden häufiger Obstbäume, die traditionell im Weingarten vorkamen, umgeschnitten als neu gepflanzt, obwohl der Erhalt, bzw. die Neupflanzung des Baumbestandes im Weingarten (Pfirsich, Kirsche, Nuss) als Hauptmaßnahme für eine hohe Natur- und Artenvielfalt von den WinzerInnen selbst genannt wird. In ebenen Lagen, die im Vergleich zu terrassierten Weinbaulandschaften strukturärmer sind (auch aufgrund des dort

höheren eingesetzten Technisierungsgrades und wo nun umso mehr der Baum im Wege steht), sind zusätzliche Strukturelemente zur Förderung der Biodiversität besonders wichtig. Einige WinzerInnen würden sich wünschen, dass zur Erhöhung der Strukturvielfalt im neuen ÖPUL z.B. Weingartenhütten mit Einflugslöchern oder aufgehängten Vogelnistkästen (wie derzeit z.B. Wiedehopfnistkästen durch den Verein Wagrampur) gefördert werden. Eine höhere Pflanzenarten- und Strukturvielfalt ist nicht nur optisch attraktiver, sondern spielt auch eine wichtige Rolle für die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen wie die Förderung von Nützlingen (Corbett & Rosenheim 1996; Boller et al. 1997; Thomson & Hoffmann 2013), Bestäubern, die Erosionskontrolle (Eichhorn et al. 2006) und die Steigerung des ästhetischen Werts der Weinbaulandschaft (Boller et al. 1997; Tompkins 2010), was besonders in Weinbaugebieten von Bedeutung ist. So werden nicht nur Weine aus „schönen Landschaften“ lieber und häufiger gekauft, sondern es kann sogar dazu führen, dass KonsumentInnen die Weinqualität in einer attraktiveren Weinbaulandschaft höher einschätzen (Tempesta et al. 2010). Gerade der Weinbau, profitiert letztendlich von einer arten- und strukturreichen Landschaft, da er diese sozusagen nicht nur in der Flasche, sondern auch als Urlaub auf dem Weingut mitverkaufen kann. Nicht ohne Grund kosten die Terrassenweine aus der Wachau ein Mehrfaches der Weine aus anderen Regionen. Ein interessanter Aspekt ist hierzu auch der in den Interviews angesprochene fruchtbare Austausch zwischen Stadt und Land: die StädterInnen, die den Leuten auf dem Land das Hinschauen erst (wieder) gelernt haben und die Schönheit der eigenen Heimat vor Augen geführt haben. Vielleicht sollte man überlegen, inwiefern man Austauschprogramme wie das „Rent a Rebstock“ oder „Rent a Weinstock“, das es seit ein paar Jahren in einigen Weinbaugebieten Österreichs – wie u.a. auch in Purbach – gibt, ausbauen könnte (Stadtgemeinde Purbach 2014). Im Rahmen dieses Programmes nehmen Freiwillige (v.a. StädterInnen) gegen einen Pachtbeitrag am Zyklus eines Weinbaujahres Wein und partizipieren an verschiedenen Stufen der Weinproduktion – vom Garten bis zum Keller. In anderen Ländern, wie Japan zum Beispiel, ist dieses Programm dort bereits zu einem wichtigen Instrument der ländlichen Entwicklung geworden (Kieninger et al. 2011).

Viele Böschungen (v.a. im Modellgebiet Neudegg/Großriedenthal) wurden offensichtlich schon lange nicht mehr gemäht und haben sich deshalb zu relativ artenarmen Waldreben-, Robinien- oder Queckenböschungen entwickelt. Um die Artenvielfalt dieser Lebensräume und deren Grünlandcharakter zu erhalten wäre eine regelmäßige Mahd notwendig. Da diese Böschungen oft sehr steil sind und die meisten WinzerInnen keinen Viehbestand mehr haben, sind sie für den Betrieb ökonomisch wertlos (früher laut Aussage einer WinzerIn wurde das Mähgut als Viehfutter verwendet). An dieser Stelle sollte aber darauf hingewiesen werden, dass die „Nicht-Mahd“ von vielen BewirtschafterInnen als biodiversitätsfördernde Maßnahme verstanden wird, als Mahd. ÖPUL Fördermaßnahmen könnten und sollten daher hier einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität in doppeltem Sinne leisten.

4.3 Indikatorartengruppen

Die Artengruppe der Zwiebelgeophyten eignet sich besonders gut für zukünftige Evaluierungen. Erstens haben unsere Erhebungen und Studien aus der Schweiz (Arn et al. 1997) gezeigt, dass ein Zusammenhang zwischen Bewirtschaftung (Bodenbearbeitung) und dem Vorkommen von Zwiebelgeophyten besteht. Zweitens, sind Zwiebelgeophyten leicht zu erkennen und eignen sich daher für die schnelle Evaluierung. Ein Nachteil war die geringe Häufigkeit der Zwiebelgeophyten (mit Ausnahme von dem Modellgebiet Purbach). Weiters müssen die Feldarbeiten im Frühjahr in einem relativ kleinen Zeitfenster erfolgen. Zu bedenken ist auch, dass Frühjahrsgeophyten nicht nur die aktuelle Bewirtschaftungsform anzeigen, sondern aufgrund der Zwiebel auch noch länger unter derzeit ungünstigen Bedingungen bestehen können. Einjährige Arten wie die Hungerblümchen oder die Harmlosen Hübschen reagieren weitaus rascher auf Bewirtschaftungsveränderungen. Außerdem bilden viele Unkräuter langlebige Bodensamenbanken; die Samen von Efeu-Ehrenpreis und Sandkraut, zum Beispiel, keimen größtenteils bereits im ersten Herbst, nur ein kleiner Teil bleibt in der Bodensamenbank (Typ III nach Thompson & Grime 1979). Deshalb können diese, aber auch andere Arten wie die Mohn-Arten (*Papaver rhoeas* und *P. dubium*) eine langfristige Bodensamenbank ausbilden (Oberdorfer 2001). Die Hungerblümchen sind ökologisch gesehen eine gute Indikatorartengruppe, es sind hier jedoch bereits genauere Artenkenntnisse nötig, da z. B. ähnliche Arten wie der Persische Ehrenpreis und der Glänzende Ehrenpreis nicht zu den Hungerblümchen gehören. Die Arten der „Harmlosen Hübschen“ sind mit Ausnahme der Hundskamille einfach zu identifizieren, v. a. die Mohn-Arten, der Reiherschnabel und der Acker-Rittersporn sind schon von weitem erkennbar. Die Arten der Rasentyp-Weingärten sind v. a. durch den Wiesen-Löwenzahn

und den Weißklee leicht kenntlich und ihr dominantes Vorkommen hat gleichzeitig eine gute Indikatorfunktion bzgl. einer hohen Schnittfrequenz und einer niedrigen Umbruchshäufigkeit.

Die Studie von Trivellone et al. (2014) hatte das Ziel Pflanzen zu identifizieren, die einen Indikatorwert für hohe taxonomische und funktionelle Biodiversität haben. Die mit einer statistischen Methode ausgewählten Indikatorarten scheinen im Vergleich zu den von uns kartierten Weingärten einen stärkeren Grünlandcharakter zu haben. Die Kritik am derzeitigen Monitoringsystem für Ausgleichszahlungen im Schweizer Weinbau, das den Fokus auf Rote Liste Arten und andere sehr seltene Arten legt, können wir teilen. Indikatorartengruppen müssen ausreichend häufige, charakteristische und leicht kenntliche Arten umfassen. Die in Trivellone et al. (2014) vorgeschlagenen Indikatorarten würden jedoch für die Situation in Österreich bzw. in den Modellgebieten nicht passen, da Arten enthalten sind, die in Weingärten generell meist nur vereinzelt vorkommen (z.B.: *Daucus carota*, *Arrhenatherum elatius*) bzw. fast überall auftreten (z.B.: *Erigeron annuus*).

5 Empfehlungen für die Gestaltung von ÖPUL Maßnahmen im Weinbau

Die Kartierungsergebnisse haben gezeigt, dass die Bewirtschaftungsmaßnahmen primär dafür verantwortlich sind, wie artenreich ein Weingarten ist. Die Hauptfaktoren für die Förderung der Artenvielfalt sind neben dem Struktureichtum bzw. den naturräumlichen Gegebenheiten in den Modellgebieten die Bewirtschaftungsform. Hier sind vor allem die **Häufigkeit und der Zeitpunkt des Umbruchs** entscheidend. Viele typische Weingartenpflanzen wie z. B.: die Zwiebelgeophyten oder die Hungerblümchen profitieren von einer regelmäßigen und nicht zu tiefen Bodenbearbeitung im Spätsommer bzw. Frühherbst. ÖPUL Maßnahmen die primär auf den Bodenschutz bzw. den Schutz vor Bodenerosion ausgerichtet sind und die Ausbringung von (häufig relativ artenarmen) Begrünungsmischungen fördern, könnten dazu führen, dass weniger Platz für diese Arten vorhanden ist. V. a. konkurrenzstarke, hochwüchsige und dichte Begrünungsmischungen, die bereits im Herbst bis zum Frühling einen hohen Deckungsgrad erreichen, können die konkurrenzschwachen Hungerblümchen oder Zwiebelgeophyten unter Druck setzen. Ein früher Umbruchs- bzw. Mahd/Mulchtermin schon im März ist ebenfalls nicht förderlich für diese Indikatorartengruppen, da diese Arten nur im Frühling blühen und fruchten können.

Mit **zunehmender Schnitthäufigkeit** sinkt die Artenvielfalt und fördert vor allem schnitttolerante, allgemein verbreitete Arten. Die Zwiebelgeophyten halten ungünstige Bewirtschaftungsformen sicherlich länger aus als die Hungerblümchen, deshalb spiegelt das Vorkommen von Zwiebelgeophyten nicht nur die aktuelle, sondern v. a. auch die vergangene Bewirtschaftung wider. Da sowohl der Grüne Milchstern, als auch die Schopfige Traubenhyazinthe bereits auf der Roten Liste vorkommen, sollten Fördermaßnahmen auf diese früher charakteristische Weingartenarten Rücksicht nehmen. Diese attraktiven Arten könnten ev. auch für die Vermarktung genutzt werden, einen Osterluzei-Wein gibt es z. B. bereits im Handel.

In Gebieten, die sehr strukturarm und artenarm sind („ausgeräumt“), können arten- und blütenreiche **Begrünungsmischungen** die Artenvielfalt durchaus bereichern. Hier sollte aber v. a. bei den Fördervoraussetzungen darauf geachtet werden, dass artenreiche Mischungen verwendet werden müssen. Die so genannte „**Naturbegrünung**“ sollte auf jeden Fall auch als natürliche erosionsmindernde Begrünungsform bei der ÖPUL Maßnahme Erosionsschutz Wein förderfähig sein, da v. a. die naturbegrünten Weingärten besonders artenreich sein können. Da viele Ackerunkräuter wie z. B. die Hungerblümchen oder Arten der „Harmlosen Hübschen“, eine langzeitige Bodensamenbank ausbilden, können sie wieder aufkommen, wenn nur jede 2. Fahrgasse begrünt wird. Eine Möglichkeit, typische, heute aber z. T. bereits seltene Weingartenunkräuter zu fördern wäre, immer die gleiche Reihe zu begrünen und jede 2. Reihe dauerhaft der Naturbegrünung zu „überlassen“. Eine abwechselnde Bewirtschaftungsform sollte auch bezüglich der Schnitthäufigkeit und Umbruchfrequenz von den WinzerInnen berücksichtigt werden.

Der praktische Einsatz von artenreichen Begrünungsmischungen hapert derzeit noch etwas an dem Angebot an Markt, bzw. dem Wissen der WinzerInnen darüber, woher man es beziehen könnte. Hier sollten im neuen ÖPUL bessere Beratung, bzw. Informationen zur Verfügung gestellt werden.

Herbizideinsatz spielte in den Modellgebieten keine intensive Rolle; da Herbizide im Wesentlichen nur im Unterstockbereich angewendet wurden, konnte kein statistisch signifikanter Effekt auf die Artenvielfalt nachgewiesen werden. Interessanterweise sprachen sich viele WinzerInnen bei dem Zukunftsworkshop und bei den Interviews für eine Wiedereinführung der ÖPUL Maßnahme Herbizidverzicht aus. Vor allem ein sehr früher Herbizideinsatz zur Blütezeit der Hungerblümchen ist sowohl aus landwirtschaftlicher als auch aus naturschutzfachlicher Sicht unsinnig und kontraproduktiv, da diese Pflänzchen weder eine Wasser- noch eine Nährstoffkonkurrenz darstellen und durch einen häufigen Herbizideinsatz vor allem Problemunkräuter wie die Ackerwinde oder die Quecke gefördert werden. Da es darüber hinaus zahlreiche weitere ökologische, ökonomische und landschaftsästhetische Gründe für einen Herbizidverzicht gibt, sollte ein Agrarumweltprogramm die Möglichkeit nutzen, hier lenkend einzugreifen. Neben einem verpflichtenden Herbizidverzicht haben einige WinzerInnen auch einen **Insektizidverzicht** für die Teilnahme am ÖPUL Programm gefordert, der mit der Förderung von Pheromonen gegen den Traubenwickler Hand in Hand gehen sollte.

Ein wichtiger Punkt im Weingarten ist die im Vergleich zu früher geringe **Strukturvielfalt**. Bäume, Steinriegel oder andere Strukturelemente sollten in die förderfähige Fläche mit einbezogen und nach Möglichkeit sogar mit einer zusätzlichen Prämie belohnt werden. Diese Prämie könnte sich vorerst natürlich auch auf eine einmalige Zahlung für z.B.: die Pflanzung eines Obstbaumes im Weingarten beschränken. Da die zunehmende Mechanisierung sowieso dazu führt, dass zusätzliche Elemente im Weingarten eher entfernt werden, sollte das ÖPUL Programm gezielt Anreize dazu setzen, dass die Strukturvielfalt in den Weingärten wieder steigt.

Die Förderung von Strukturelementen wie Einzelbäumen oder Böschungen wurde auch von den WinzerInnen im Zuge der Interviews und des Zukunftsworkshops gefordert, da die derzeitige Situation bei der Digitalisierung der förderfähigen Fläche indirekt eher dazu führt, dass Bäume umgeschnitten denn erhalten oder neu gepflanzt werden. Einzelne WinzerInnen forderten sogar, dass nur die WinzerInnen Ausgleichszahlungen erhalten sollten, die auch biodiversitätsfördernde Strukturen in ihren Weingärten haben, bzw. sich die Förderprämie danach richten sollte, wie viel an Arten- bzw. Strukturvielfalt der Garten aufweise. Böschungen oder Mauerkronen von Steinmauern (bzw. zumindest Teilflächen davon) sollten regelmäßig gemäht oder beweidet werden, um eine höhere Artenvielfalt auf diesen Randflächen zu erhalten. Wenn diese Landschaftselemente nicht mehr gepflegt werden so entwickeln sie sich, je nach Region und Nährstoffversorgung, mehr oder weniger rasch in monotone Waldreben-, Robinien- oder ruderale Queckenböschungen. Da die Mahd von diesen häufig sehr steilen Böschungen sehr arbeitsaufwändig ist und die meisten WinzerInnen auch keine Verwendung für das Mähgut haben, sollten Böschungs-/Trockensteinmauer-Prämien diesen zusätzlichen Arbeitsaufwand kompensieren. Diese Ausgleichszahlungen würden vergleichsweise sehr viel für die Artenvielfalt in Weinbaulandschaften leisten, da artenreiche Böschungen und Steinmauern sowie eine Vielzahl von Strukturelementen im Weingarten nicht die landschaftliche Schönheit und die Biodiversität im Allgemeinen erhöhen, sondern auch Nützlinge im Weingarten durch zusätzliche Nahrungsquellen bzw. Unterschlupfmöglichkeiten fördern. In der Schweiz ist z. B.: ein 7 % Anteil von ökologischen Ausgleichsflächen innerhalb oder direkt angrenzend an die Rebfläche für den Umstieg in die biologische Landwirtschaft Voraussetzung.

Ein wesentlicher Punkt, der bei dem Zukunftsworkshop im Rahmen eines Thema-Tisches behandelt wurde, aber auch zentraler Punkt der Interviews war, ist das Thema **Bildung** und **Information**. Hier wünschten sich die WinzerInnen vor allem eine profundere, qualitativ hochwertigere, spezifisch auf den Weinbau ausgerichtete Ausbildung im Rahmen der verpflichtenden ÖPUL Weiterbildungskurse, die die WinzerInnen mit Wissen darüber versorgen sollen, wie sie ihre Weingärten umweltgerechter bewirtschaften können, d. h. wie man Pestizide möglichst sparsam bzw. ganz darauf verzichten kann bzw. welche Alternativen es für die Pflanzenstärkung gibt, welche Pflanzen im Weingarten schützenswert sind, welche Begrünungsmischungen für den Boden bzw. den Weingarten empfehlenswert sind und welchen Nutzen man von einer hohen Biodiversität im eigenen Weingarten habe.

Im Rahmen des Workshops kam auch die Idee auf, ob man das bereits laufende Biodiversitätsmonitoring mit LandwirtInnen von Pflanzen und Tieren, das derzeit im Grünland und auf Almen läuft (www.biodiversitaetsmonitoring.at), nicht auch auf den Weinbau ausdehnen könnte. Aus den Befragungen hat sich ergeben, dass das Wissen um spezielle Tier- und Pflanzenarten unter den WinzerInnen bereits vorhanden ist, insbesondere attraktive Tiere (Vögel wie der Wiedehopf oder Bienenfresser, Osterluzeifalter, Smaragdeiche, etc.), aber auch auffallende Pflanzen, wie zum Beispiel die Osterluzei oder das Federgras. Solch ein Monitoring Programm könnte im Weinbau dazu beitragen, die Sensibilität der BewirtschafterInnen für Natur- und Artenvielfalt zu steigern, ihr Wissen zu erweitern und ihren Einsatz für den Erhalt zu stärken bzw. sie als Multiplikatoren in der Gesellschaft wirken zu lassen.

6 Assoziierte Masterarbeiten

Im Zusammenhang mit dem Forschungsprojekt „Phytodiversität im Weinbau - naturschutzfachliche Analyse von Bewirtschaftungsmaßnahmen und Weiterentwicklung von ÖPUL-Maßnahmen“ wurden auch Masterarbeitsthemen an der Universität für Bodenkultur Wien angeboten. Insgesamt vier Studierende haben sich für unterschiedliche Arbeiten im Themenfeld Biodiversität im Weingarten gemeldet. Sonja Wessely kartierte Weingärten in Langenlois und Umgebung und führte ergänzend dazu noch Interviews mit den BewirtschafterInnen durch, um den Einfluss der Bewirtschaftung auf das Vorkommen von häufigen bzw. dominanten Indikatorarten im Weingarten zu erheben. Eine Masterarbeit ist in dem sozialwissenschaftlichen Teil dieses Forschungsprojektes eingebunden. Die Diplomandin Vera Wihan beschäftigt sich mit dem Thema

„Artenvielfalt im Weinbau – und Weiterentwicklung von ÖPUL Maßnahmen“, wo auch WinzerInnen in Purbach und in Loiben/Dürnstein befragt wurden.

Im Zeitraum vom 5.6. bis 26.9.2013 wurden 79 Weingartenflächen sowie 39 an diese Flächen grenzenden Strukturen (Böschungen, Raine, Wiesen) in der Ortsgemeinde Großweikersdorf (Tulln/NÖ) im Hinblick auf ihre Heuschreckenfauna von Karoline Schmid untersucht. Genauer betrachtet gehören die Aufnahmeflächen den Katastralgemeinden Großweikersdorf, Großwiesendorf oder Ruppertsthal an. Jeder Weingarten und jede Randstruktur wurde, in möglichst regelmäßigen Intervallen, sieben Mal in der genannten Zeitspanne aufgesucht. Um das jeweilige Artenset möglichst vollständig zu erfassen, bediente man sich sowohl visueller als auch akustischer Bestimmungsmethoden. So konnten insgesamt 22 Heuschreckenarten und eine Fangschreckenart nachgewiesen werden. Auf den Weingartenflächen kam zusätzlich ein Fangnetz zum Einsatz. Die immer gleiche Handhabung dieses Fangnetzes lässt Aussagen zur Häufigkeit von einzelnen Arten zu. Hauptziel der Arbeit ist es, nach Zusammenhängen zwischen bestimmten Bewirtschaftungsparametern und der Heuschreckendiversität zu suchen und herauszufinden, welche Rolle die Strukturvielfalt des Untersuchungsgebiets dabei gespielt hat.

Im Rahmen der Masterarbeit „Landeverhalten des Wiedehopfs (*Upupa epops*) während des Nahrungsfluges in Abhängigkeit von Vegetationsstruktur und Bewirtschaftung der angeflogenen Weingartenparzellen“ soll geklärt werden, ob die Bewirtschaftung von Weingärten und die daraus resultierende Vegetationsstruktur in Fahrgasse und Unterstockbereich einen Einfluss auf die Anflugswahrscheinlichkeit von nahrungssuchenden Wiedehöpfen haben. Von Mai bis Juli 2013 wurden zu diesem Zweck 14 Wiedehopf Brutpaare am Wagram und im Kamptal bei ihren Nahrungsflügen von Kathrin Hausmann beobachtet. Schließlich wurden in insgesamt 83 Weingärten Vegetationsparameter wie Vegetationshöhe, Vegetationsdeckung sowie Heterogenität in Fahrgasse und Unterstockbereich erfasst. Dabei handelte es sich um 45 vom Wiedehopf angeflogene Weingärten und 38 zufällig ausgewählte nicht angeflogene Kontrollweingärten. In weiterer Folge wurde von August bis September 2013 mithilfe von telefonischen Befragungen die genaue Bewirtschaftungsweise auf den erfassten Weingartenflächen erfragt. Die Fragen beinhalteten Informationen zu Einsatz von Düngemittel und Pestiziden, sowie zur mechanischen Bearbeitung der Fahrgasse und des Unterstockbereichs. Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, ob die Unterschiede in den erfassten Weingärten einen Einfluss auf die Nutzung durch den Wiedehopf haben und Bewirtschaftungsempfehlungen zu formulieren, welche die Nutzbarkeit von Weingärten für den Wiedehopf erhöhen.

7 Zusammenfassung

Das Projekt „Phytodiversität im Weinbau - naturschutzfachliche Analyse von Bewirtschaftungsmaßnahmen und Weiterentwicklung von ÖPUL-Maßnahmen“ hatte das Ziel in drei ausgewählten Modellgebieten in Niederösterreich und im Burgenland die Auswirkungen unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen und ÖPUL Maßnahmen auf die Arten- und Strukturvielfalt und das Vorkommen von Indikatorartengruppen zu untersuchen. Weiters wurden im Rahmen von 78 Interviews und einem Zukunftsworkshop die Einstellung zu ÖPUL, die aktuelle Bewirtschaftungsweise, die Gründe für die Annahme oder Nichtannahme biodiversitätsfördernder Bewirtschaftungsweisen und Vorschläge für die Verbesserung des nächsten ÖPUL Programmes gesammelt. Die Basis für Verbesserungsvorschläge hinsichtlich der Förderung der Pflanzenartenvielfalt und Biodiversität im Allgemeinen basierten auf 105 kartierten Weingärten in den drei Modellgebieten Großriedenthal/Neudegg, Dürnstein/Loiben und Purbach am Neusiedlersee unter Berücksichtigung der Aussagen der WinzerInnen im Rahmen der Interviews und des Zukunftsworkshops.

In Summe wurden 382 Gefäßpflanzenarten über die drei Modellgebiete hinweg erfasst. Die mittlere Artenvielfalt pro Weingarten variierte je nach Region zwischen 53-63 und war am höchsten in Purbach. Die Artenvielfalt wurde vor allem durch die Bewirtschaftungsform, das Modellgebiet und durch die Strukturvielfalt in bzw. um den Weingarten signifikant beeinflusst. Die biologisch bewirtschafteten Weingärten wiesen die höchste Artenvielfalt auf. Die Umbruchshäufigkeit hatte ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Artenvielfalt und das Vorkommen der Indikatorartengruppen; die selten (d. h. nicht jährlich) umgebrochenen Weingärten wiesen die höchste Artenvielfalt auf. Der Herbizideinsatz wirkte sich mit steigender Intensität tendenziell negativ auf die Artenvielfalt aus. Mit steigender Schnitthäufigkeit sank die Artenvielfalt tendenziell und es traten vor allem Rasenpflanzen-Arten wie der Wiesen-Löwenzahn oder das Englische Raygras auf. Die Weingärten mit einem häufigen Vorkommen von Zwiebelgeophyten und die „Hungerblümchen“-Weingärten wurden eher häufiger umgebrochen als die anderen Weingärten. Der Anteil von Weingärten mit Begrünungsmischungen war in den naturschutzfachlich interessanten Indikatorartengruppen wie bei den „Harmlosen Hübschen“, den „Anspruchsvollen Kleinen“ und den Zwiebelgeophyten niedriger als bei den übrigen Weingärten. Bei den Ungeliebten Unkräutern war diese Relation umgekehrt, diese Weingärten wurden besonders häufig jährlich bzw. jede 2. Fahrgasse jährlich umgebrochen.

Einige Indikatorartengruppen wie die Zwiebelgeophyten oder der Rasentyp-Weingarten sind auch für Laien einfach erkennbar und haben auch eine gute ökologische Aussagekraft bezüglich der Bewirtschaftungsweise. Die anderen Indikatorartengruppen enthalten z. T. Arten wie verschiedene Ehrenpreis-Arten, die auf Artniveau unterschieden werden müssen, da andere Vertreter der Gattung wie der Persische Ehrenpreis eine andere Indikatorfunktion haben. Viele Vertreter der Harmlosen Hübschen und der Anspruchsvollen Kleinen sind zwar einfach zu erkennen, die Indikatorfunktion bezüglich der Bewirtschaftung ist hier allerdings nicht so eindeutig.

Die Strukturvielfalt in den Modellgebieten war relativ gering, ohne Berücksichtigung von Böschungen oder Steinmauern wiesen 2/3 aller Weingärten gar keine Strukturelemente auf. Nur in ca. 25 % der Weingärten gab es noch Einzelbäume. Die Böschungen waren durch fehlende Pflegemaßnahmen v. a. in dem Modellgebiet Neudegg/Großriedenthal schon relativ stark verbraucht und dementsprechend meist relativ monoton und artenarm. Die landschaftsprägenden Steinmauern in der Wachau werden von manchen WinzerInnen mit Herbiziden „mitbehandelt“, viele WinzerInnen mähen aber die Mauerkrone und einen schmalen Streifen rund um den Weingarten. Fördermaßnahmen im Rahmen von ÖPUL könnten über Ausgleichszahlungen hier entsprechend viel zum Erhalt der Artenvielfalt beitragen und waren auch Thema für Verbesserungsvorschläge für das neue ÖPUL von seiten der WinzerInnen.

Ein Herbizidverzicht, eine flexibilisiertere Umbruchsregelung bei der ÖPUL Maßnahme Erosionsschutz Wein und einen Insektizidverzicht der mit einer Förderung von Pheromonstäbchen gegen den Traubenwickler gekoppelt ist, wurden neben verbesserten, speziell auf den Weinbau ausgerichteten Bildungsangeboten als wichtigste Verbesserungsmaßnahmen für die nächste ÖPUL Periode von den WinzerInnen vorgeschlagen.

8 Literatur

- Amt der NÖ Landesregierung (2009): Europaschutzgebiete "Wachau" und Wachau – Jauerling". Informationen zum Natura 2000-Management für das FFH- und das Vogelschutzgebiet. St. Pölten.
- Arn, D., Gigon, A., Gut, D. (1997) Zwiebelgeophyten in Rebbergen der Nordostschweiz: Artenschutz und naturnaher Weinbau. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 6: 65-74.
- Bauer, K., Regner, F., Schildberger, B. (2013) Weinbau. 3. aktualisierte Aufl., avBuch im Cadmos Verlag, Wien.
- BFW (2014) Digitale Bodenkarte von Österreich. Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW).
- Bolduc, E., Buddle, C.M., Bostanian, N.J., Vincent, C. (2005) Ground-Dwelling Spider Fauna (Araneae) of Two Vineyards in Southern Quebec. *Environmental Entomology* 34(3): 635-645.
- Boller, E.F., Gut, D., Remund, U. (1997) Biodiversity in three trophic levels of the vineyard agro-ecosystem in northern Switzerland. In: Dettner, K., Bauer, G., Völkl, W. (Eds.): *Vertical Food Web Interactions: Evolutionary Patterns and Driving Forces*. Springer, Berlin, Heidelberg, *Ecolog Stud* 130: 299-318.
- Briemle, G., Ellenberg, H. (1994) Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen. Möglichkeiten der praktischen Anwendung von Zeigerwerten. *Natur und Landschaft* 69 (4): 139-147.
- Briemle, G., Nitsche, S., Nitsche, L. (2002) Nutzungswertzahlen für Gefäßpflanzen des Grünlandes. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 38: 203-225.
- Bruggisser, O.T., Schmidt-Entling, M.H., Bacher, S. (2010) Effects of vineyard management on biodiversity at three trophic levels. *Biological Conservation* 143: 1521-1528.
- Corbett, A., Rosenheim, J.A. (1996) Impact of a natural enemy overwintering refuge and its interaction with the surrounding landscape. *Ecological Entomology* 21(2): 155-164.
- Cox, C. (2004) Herbicide Factsheet: Glyphosate. *Journal of Pesticide Reform* 24 (4): 10-15.
- Dietl, W., Lehmann, J., Jorquera, M. (1998) Wiesengräser. *Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen*.
- Eichhorn, M.P., Paris, P., Herzog, F., Incoll, L.D., Liagre, F., Mantzanas, K., Mayus, M., Moreno, G., Papanastasis, V.P., Pilbeam, D.J., Pisanelli, A., Dupraz, C. (2006) Silvoarable systems in Europe – past, present and future prospects. *Agroforestry Systems* 67: 29-50.
- Erz, S. (1996) Sukzession von Weinbergsbrachen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 28: 19-25.
- Flick, U. (2009) *An introduction to qualitative research*. Fourth edition. SAGE Publication, London, Thousand Oaks, New Delhi, Singapore.
- Gago, P., Cabaleiro, C., García, J. (2007) Preliminary study of the effect of soil management systems on the adventitious flora of a vineyard in northwestern Spain. *Crop Protection* 26: 584-591.
- Hasenauer, H., Merganicova, K., Petritsch, R., Pietsch, S.A., Thornton, P.E. (2003) Validating daily climate interpolations over complex terrain in Austria. *Agricultural and Forest Meteorology* 119: 87-107.
- Holzner, W. (1991a) Unkraut-Typen. Eine Einteilung der Ruderal- und Segetalpflanzen nach komplexen biologisch-ökologischen Kriterien. 1. Teil: Die „ein- und zweijährigen“ Arten. *Die Bodenkultur* 42:1-20.
- Holzner, W. (1991b) Unkraut-Typen. Eine Einteilung der Ruderal- und Segetalpflanzen nach komplexen biologisch-ökologischen Kriterien. 2. Teil: Die ausdauernden, dominanten Arten. *Die Bodenkultur* 42(2): 135-146.
- Holzner, W., Glauning, J. (2005) *Ackerunkräuter. Bestimmung – Biologie – Landwirtschaftliche Bedeutung*. Leopold Stocker Verlag, Graz – Stuttgart.
- IK Wagram und Region Wagram (Hrsg) (2012): *Wagram. Das Weinbaugebiet im Herzen Niederösterreichs*.
- Isaia, M., Bona, F., Badino, G. (2006) Influence of Landscape Diversity and Agricultural Practices on Spider Assemblage in Italian Vineyards of Langa Astigiana (Northwest Italy). *Environmental Entomology* 35(2): 297-307.
- Kudsk, P., Streibig, J.C. (2003) Herbicides – a two edged sword. *Weed Research* 43: 90-102.
- Kieninger, PR; Yamaji, E; Penker, M (2011): Urban people as paddy farmers: The Japanese Tanada Ownership System discussed from a European perspective. *RENEW AGR FOOD SYST*. 2011; 26(4): 328-341.
- Lebensministerium (2013) *Grüner Bericht 2013. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft*. 54. Aufl., Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.

- McCormick, J. (1968) Vegetation in fallow vineyards, South Bass Island, Ohio. *The Ohio Journal of Science* 68(1): 1-11.
- Mesnage, R., Bernay, B., Séralini, G.-E. (2013) Ethoxylated adjuvants of glyphosate-based herbicides are active principles of human cell toxicity. *Toxicology* 313: 122-128.
- Moser, L. (1966) Weinbau einmal anders. 4. neu bearb. Aufl., Österr. Agarrverlag, Wien.
- Nascimbene, J., Marini, L., Paoletti, M.G. (2012) Organic farming benefits local plant diversity in vineyard farms located in intensive agricultural landscapes. *Environmental Management* 49(5): 1054-1060.
- Nascimbene, J., Marini, L., Ivan, D., Zottini, M. (2013) Management Intensity and Topography Determined Plant Diversity in Vineyards. *PLoS ONE* 8(10): e76167. doi:10.1371/journal.pone.0076167
- Niklfeld, H., Schratt-Ehrendorfer, L. (1999) Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreich. In: Niklfeld, H. (Gesamtleitung) Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Band 10, 2. neu bearb. Aufl., austria medien service GmbH, Graz, S. 33-152.
- Oberdorfer, E. (2001) Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. stark überarb. und ergänzte Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Partizipation und nachhaltige Entwicklung in Europa (2012) <http://www.partizipation.at/buergerinnenrat.html>. Eingesehen am 18.06.2012
- Petritsch, R. (2002) Anwendung und Validierung des Klimainterpolationsmodells DAYMET in Österreich. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, p. 95.
- R Development Core Team (2011) R: A Language and Environment for Statistical Computing.
- Ruiz-Colmenero, M., Bienes, R., Eldridge, D.J., Marques, M.J. (2013) Vegetation cover reduces erosion and enhances soil organic carbon in a vineyard in the central Spain. *Catena* 104: 153-160.
- Ruiz-Colmenero, M., Bienes, R., Marques, M.J. (2011) Soil and water conservation dilemmas associated with the use of green cover in steep vineyards. *Soil Tillage Research* 117: 211-223.
- Sarkar, D. (2008) *Lattice: Multivariate Data Visualization with R*. Springer Verlag, New York.
- Scheffer, F., Schachtschabel, P. (2010) *Lehrbuch der Bodenkunde*. Neu bearbeitet von Blume, H.-P., Brümmer, G.W., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretschmar, R., Stahr, K., Wilke, B.-M., 16. Aufl., Spektrum Verlag, Heidelberg.
- Schildberger, B., Hanak, K., Regner, F. (2007) Untersuchung von Herbizidschäden im österreichischen Weinbau. *Gesunde Pflanzen* 59: 23-28.
- Schmitt, T., Augenstein, B., Finger, A. (2008) The influence of changes in viticulture management on the butterfly (Lepidoptera) diversity in a wine growing region of southwestern Germany. *Eur. J. Entomol.* 105: 249-255.
- Stadtgemeinde Purbach (2014) Purbach am Neusiedlersee. <http://www.purbach.at/> (eingesehen am 14.04.2014)
- Steenwerth, K., Belina, K.M. (2008) Cover crops and cultivation: Impacts on soil N dynamics and microbiological function in a Mediterranean vineyard agroecosystem. *Applied Soil Ecology* 40: 370-380.
- Tanadini, M., Schmidt, B.R., Meier, P., Pellet, J., Perrin, N. (2012) Maintenance of biodiversity in vineyard-dominated landscapes: a case study on larval salamanders. *Animal Conservation* 15: 136-141.
- Tempesta, T., Giancristofaro, R.A., Corain, L., Salmaso, L., Tomasi, D., Boatto, V. (2010) The importance of landscape in wine quality perception: An integrated approach using choice-based conjoint analysis and combination-based permutation tests. *Food Quality and Preference* 21: 827-836.
- Thompson, K., Grime, J.P. (1979) Seasonal variation in the seed banks of herbaceous species in ten contrasting habitats. *Journal of Ecology* 67: 893-921.
- Tompkins, J.M. (2010) Ecosystem services provided by native New Zealand plants in vineyards. Phd thesis, Lincoln University, Christchurch, New Zealand.
- Thomson, L.J., Hoffmann, A.A. (2009) Vegetation increases the abundance of natural enemies in vineyards. *Biological Control* 49: 259-269.
- Thomson, L.J., McKenzie, J., Sharley, D.J., Nash, M.A., Tsitsilas, A., Hoffmann, A.A. (2010) Effect of woody vegetation at the landscape scale on the abundance of natural enemies in Australian vineyards. *Biological Control* 54: 248-254.
- Thornton, P.E., Running, S.W., White, M.A. (1997) Generating surfaces of daily meteorological variables over large regions of complex terrain. *Journal of Hydrology* 190: 214-251.
- Tolman, T., Lewington, R. (1998) *Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas*. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- Trattng, R. & Handler, M. (s.a.): Partizipation & nachhaltige Entwicklung in Europa. Aktivierede Befragung. www.partizipation.at/aktivierende-befr.html (eingesehen am 2.4.2014)

- Treumann, K.P. (2005) Triangulation. In: Mikos, L. and Wegener, C. (Eds.) Qualitative Medienforschung. UVK, Konstanz, 209-221.
- Trivellone, V., Schoenenberger, N., Bellosi, B., Jermini, M., de Bello, F., Mitchell, E.A.D., Moretti, M. (2014) Indicators for taxonomic and functional aspects of biodiversity in the vineyard agroecosystem of Southern Switzerland. *Biological Conservation* 170: 103-109.
- UNESCO WHC (2000): Wachau Cultural Landscape. <http://whc.unesco.org/en/list/970> (eingesehen am 14.04.2014)
- Verband der Naturparke Österreichs (2014) Naturpark Neusiedler See – Leithagebirge.
http://www.naturparke.at/de/Naturparke/Burgenland/Neusiedler_See_-_Leithagebirge
- Verhulst, J., Báldi, A., Kleijn, D. (2004) Relationship between land-use intensity and species richness and abundance of birds in Hungary. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 104: 465-473.
- Wiedermann, R. (1992-1997) HITAB Version 5. Datenmanagement für vegetationskundliche Aufnahmen & Tabellen. *Angewandte Statistik und EDV*, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Yin, R.K. (2003) *Case Study Research. Design and Methods*. Third Edition. SAGE Publication, Thousand Oaks, London, New Delhi.
- Ying, G.-G., Williams, B.D. (2000) Mobility and persistence of four herbicides in soil of a South Australian vineyard. *Pest Management Science* 56: 277-283

9 Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Anzahl der durchgeführten Interviews in den jeweiligen Regionen, Anzahl der teilnehmenden Personen, Durchschnitts-Alter und Geschlecht | 9 |
| Tabelle 2: Teilnahme am Workshop aus den drei Untersuchungsregionen und Langenlois. Die Leuchttürme wurden den ihnen am nächst liegenden Untersuchungsgebieten zugeteilt. Drei TeilnehmerInnen waren VertreterInnen von Kammer und Genossenschaft und scheinen daher nicht in der Tabelle unten auf (N = 20, n.a. = 3). Bezüglich Bewirtschaftungsweise ist das Verhältnis relativ ausgewogen. Fehler! Textmarke nicht definiert. | |
| Tabelle 3: Artenanzahl (AZ) in allen kartierten Weingärten der Modellregionen mit Angabe der Artenanzahl pro Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) sowie deren Mittelwerte (MW) und Standardabweichung (SD) | 12 |
| Tabelle 4: Arten der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen Österreichs (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999) mit ihrem Vorkommen in den kartieren Weingärten der Modellgebiete (P = Purbach, LD = Loiben/Dürnstein, NG = Neudegg/Großriedenthal) | 18 |
| Tabelle 5: Seltene und naturschutzfachlich relevante Gäste in den kartieren Weingärten der Modellgebiete (P = Purbach, LD = Loiben/Dürnstein, NG = Neudegg/Großriedenthal) | 19 |
| Tabelle 6: Zwiebelgeophyten mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach) | 21 |
| Tabelle 7 Hungerblümchen mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach) | 23 |
| Tabelle 8 „Harmlose Hübsche“ mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach) | 26 |
| Tabelle 9 Anspruchsvolle Kleine mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach) | 28 |
| Tabelle 10 Ungeliebte Weingartenpflanzen mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach) | 30 |
| Tabelle 11 Rasenpflanzen mit Angabe ihrer Häufigkeit in den kartierten Weingärten nach Fahrgasse (FG) und Unterstockbereich (US) (NG = Neudegg/Großriedenthal, LD = Loiben/Dürnstein, P = Purbach) | 32 |
| Tabelle 12: Motive für die Teilnahme/ Nicht-Teilnahme an ÖPUL | 38 |
| Tabelle 13: Derzeitige und Zukünftige Teilnahme am ÖPUL Programm (n = 77, n.a. = 4); | 41 |
| Tabelle 14: Ideen und Anmerkungen für ein neues ÖPUL | 44 |
| Tabelle 15: Liste beobachteter/wertgeschätzter Pflanzen, Tiere und Strukturen im Weingarten (n = 60) | 47 |
| Tabelle 16: Gründe und Hintergründe für die Annahme oder Nicht-Annahme biodiversitätsfördernder Wirtschaftsweisen im Weinbau – an ausgewählten Beispielen | 49 |

10 Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Überblick über die untersuchten Modellgebiete (Google earth, Image Landsat 2013) | 5 |
| Abbildung 2: Zukunftsworkshop im Festsaal der Universität für Bodenkultur, Wien, 03. Dezember 2013 (Foto: K. Bardy) | 11 |
| Abbildung 3: Diskussion (Foto: K. Bardy) (li.) und Ergebnis der Kleingruppen (Foto: V. Wihan) (re.) | 11 |
| Abbildung 4: Histogramme kombiniert mit Scatterplot und Boxplots der Artenanzahl im Unterstockbereich (li.) und in der Fahrgasse (re.) | 13 |
| Abbildung 5: Gesamtartenanzahl pro Weingarten nach Bewirtschaftungsform (li.) und in den unterschiedlichen Regionen (re.) (LD=Loiben/Dürnstein, NG=Neudegg/Großbriedenthal, P=Purbach) | 13 |
| Abbildung 6: Gesamtartenanzahl in unterschiedlich häufig umgebrochenen Weingärten (li.) und Artenanzahl im Unterstockbereich (re.). Kein Umbruch (0), selten, d.h. seltener als 1x pro Jahr (1), jede Zeile 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr umgebrochen. | 14 |
| Abbildung 7: Einfluss der Schnitthäufigkeit (0 = keine Mahd/Mulchen, 1 = 1-2 Schnitte/Jahr, 2 = 3 Schnitte/Jahr, 3 = mehr als 3 Schnitte/Jahr) auf die Gesamtartenanzahl im Weingarten (li.) und die Artenanzahl in der Fahrgasse (re.) | 15 |
| Abbildung 8: Einsatz der Begrünungsmischungen (B=Biohelp, Get=Getreide, Leg=Leguminosen, R=Rebenfit, W=Wachauer, Wo=Wolff Mischung und X=diverse eigene Mischungen) und deren Auswirkungen auf die Artenvielfalt im Weingarten (li.) und in der Fahrgasse (re.). Die Begrünungsmischungen wurden, auch wenn andere Arten von den WinzerInnen hinzugefügt worden sind, zur artenreichsten Begrünungsmischung zugeteilt. | 15 |
| Abbildung 9: Auswirkung der Intensität des Herbizideinsatzes (kein Herbizideinsatz (0), sehr seltener Herbizideinsatz (1), einmal jährlicher Herbizideinsatz (2) und häufiger Herbizideinsatz (3)) auf die Artenanzahl im Unterstockbereich (li.), in der Fahrgasse (mi.) und auf die Gesamtartenanzahl im Weingarten. | 16 |
| Abbildung 10: Einfluss des Strukturereichtums (0 – ohne weitere Strukturen, 1 – Strukturelemente vorhanden, 2 – Weingärten mit einer Vielzahl an Strukturelementen) im bzw. um den Weingarten auf die Artenvielfalt im Unterstockbereich (li.), in der Fahrgasse (mi.) und auf die Gesamtartenanzahl im Weingarten (re.) | 17 |
| Abbildung 11: Grüner Milchstern (li.), Acker-Gelbstern (mi.) in Purbach und Weinbergs-Traubenhyazinthe (re.) in Dürnstein. | 20 |
| Abbildung 12: Gesamtartenanzahl in Zwiebelgeophyt-Weingärten (1) und in Weingärten anderen Typs (0). | 21 |
| Abbildung 13: Balkendiagramm mit dem Prozentanteil der Weingärten die nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen werden in den Weingärten des Typs Zwiebelgeophyten (li.) (n=12, da 1 WG NA bzgl. Umbruch) und in den anderen Weingärten (re.) | 22 |
| Abbildung 14: Hungerblümchen in Purbach (li.) und Finger-Ehrenpreis in der Wachau | 23 |
| Abbildung 15: Balkendiagramm mit dem Prozentanteil der Weingärten die nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen werden in Weingärten des Typs Hungerblümchen (li.) und in denen, die nicht als Hungerblümchen kategorisiert wurden (re.) | 24 |
| Abbildung 16: Österreichische Hundskamille (li.) und Klatsch-Mohn (re.) in Purbach und seltene weiße Variante des Schmalkopf-Mohns (<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>moravicum</i>) in Dürnstein (mi.) | 25 |
| Abbildung 17: Anteil der Harmlosen Hübschen-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Intensität der Bodenbearbeitung: nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen. | 26 |
| Abbildung 18: Schnitthäufigkeit (0 = keine Mahd/Mulchen, 1 = 1-2 Schnitte/Jahr, 2 = 3 Schnitte/Jahr, 3 = mehr als 3 Schnitte/Jahr) in Harmlose Hübschen-Weingärten (li.) und in anderen Weingärten (re.) | 27 |
| Abbildung 19: Erdrauch (li.) und Weg-Malve (mi.) in Weingärten in Dürnstein und dominanter Bestand der Purpur-Taubnessel (re.) | 27 |
| Abbildung 20: Gesamtartenanzahl (li.) und Artenanzahl in der Fahrgasse von Weingärten des Typs „Anspruchsvolle Kleine“ (1) im Vergleich zu den anderen Weingärten. | 28 |
| Abbildung 21: Anteil der Anspruchsvollen Kleinen-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Intensität der Bodenbearbeitung: nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen. | 29 |
| Abbildung 22 Gänsefuß- und Amaranthflur in einem Weingarten in Dürnstein (li.) und Acker-Winde (re.) | 29 |
| Abbildung 23: Balkendiagramm mit dem Prozentanteil der Weingärten die nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen werden. Typ Ungeliebte Unkräuter UU (li.), andere Weingärten (re.) | 31 |
| Abbildung 24: Dominanter Wiesen-Löwenzahn in einem Weingarten in Purbach im Frühling (li.), ein anderer, dauerbegrünter Weingarten im Mai nach einem sehr tiefen Mulchgang, ebenfalls in Purbach (re.) | 31 |
| Abbildung 25: Anteil der Rasentyp-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlich intensivem Herbizideinsatz: kein Herbizideinsatz (0), sehr seltener Herbizideinsatz (1), einmal jährlicher Herbizideinsatz (2) und häufiger Herbizideinsatz (3). | 32 |
| Abbildung 26: Anteil der Rasentyp-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Schnitthäufigkeit: 0 = keine Mahd/Mulchen, 1 = 1-2 Schnitte/Jahr, 2 = 3 Schnitte/Jahr, 3 = mehr als 3 Schnitte/Jahr. | 33 |
| Abbildung 27: Anteil der Rasentyp-Weingärten (li.) und der anderen Weingärten (re.) mit unterschiedlicher Intensität der Bodenbearbeitung: nie (0), selten (1), 1x im Jahr (2) bzw. jede 2. Zeile 1 x im Jahr (2z) oder häufiger als 1 x pro Jahr (3) umgebrochen. | 33 |
| Abbildung 28: Kirschbaum in einem Weingarten in Purbach (li.) und Weingartenhütte mit Einzelbäumen in Loiben/Dürnstein (re.) | 34 |
| Abbildung 29: Terrassenweingarten (li.) und männliche Smaragdeidechse am Fuße einer Trockensteinmauer (re.) in Loiben/Dürnstein. | 35 |
| Abbildung 30: Osterluzeiböschung in Neudegg (li.) mit einer Raupe des Osterluzeifalters auf der Blüte der Osterluzei (re.) | 35 |

| | |
|--|----|
| Abbildung 31: Weingärten am Osthang des Leithagebirges (li.) und Böschung mit Garten-Iris an einer niedrigen Böschung ebendort (re.) | 36 |
| Abbildung 32: Darstellung der Bewirtschaftungsform der befragten Betriebe (N=78, n.a. =1). Graphik: Pia Kieninger..... | 36 |
| Abbildung 33: ÖPUL-Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme in den Untersuchungsgebieten in absoluten sowie prozentuellen Zahlen (N=78, n.a. =1 = Genossenschaftsvertreter) | 37 |
| Abbildung 34: Teilnahme der 77 WinzerInnen in den verschiedenen Regionen bei den vier verschiedenen ÖPUL-Programmen..... | 37 |
| Abbildung 35: Kritikpunkte an ÖPUL (55 von 78 Personen haben etwas an ÖPUL auszusetzen. Insgesamt 127 Punkte; Mehrfachnennungen waren möglich). Die schwarzen Balken sind die Ergebnisse aus den offenen Antworten, die grauen Balken sind die Ergebnisse der vorgegebenen Antworten. Bei „Zu strenge Auflagen“ und bei „Zu viel Kontrolle“ gab es jeweils 8 Nennungen. Die beiden Gruppen wurden in der Darstellung dann zu eine Gruppe zusammengefasst. | 39 |
| Abbildung 36: Zukünftige Teilnahme bei ÖPUL in den jeweiligen Regionen, bzw. bei den Leuchttürmen (L: n = 7, ja = 3, nein = 1, noch offen = 2, keine Angabe = 1; LD: n = 20, ja = 9, nein = 6, noch offen = 3, keine Angabe = 2; NG: n = 25; ja= 8, nein = 2, noch offen = 15; P: n = 25; ja= 9, nein = 6, noch offen = 9, keine Angabe = 1) | 41 |
| Abbildung 37: Vorschläge für neue, attraktive ÖPUL Maßnahmen aus WinzerInnen Sicht (N=78, n.a. = 11; 126 Statements)..... | 42 |
| Abbildung 38: Wichtigkeit von Naturvielfalt im eigenen Weingarten (N=78, n.a. =1). Graphik: Pia Kieninger..... | 46 |
| Abbildung 39: „Warum ist es Ihnen wichtig, dass ihr Weingarten eine hohe Naturvielfalt hat?“ (n = 63, n.a. = 4; 105 Gründe)..... | 46 |
| Abbildung 40: Kartierte Weingärten in Neudegg (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)..... | 72 |
| Abbildung 41: Kartierte Weingärten im Großriedenthal (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014) | 73 |
| Abbildung 42: Überblick über kartierte Weingärten in Loiben/Dürnstein, Weingarten Nr. 34 befindet sich westlich von Dürnstein (nicht abgebildet) (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014) | 74 |
| Abbildung 43: Kartierte Weingärten in Dürnstein (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)..... | 75 |
| Abbildung 44: Überblick über die kartierten Weingärten im Modellgebiet Purbach (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)..... | 76 |
| Abbildung 45: Kartierte Weingärten am Spitzkreuz (Purbach) (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014) | 76 |
| Abbildung 46: Kartierte Weingärten östlich des Ortsanfangs von Purbach (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014) | 77 |

11 Anhang

11.1 Übersicht über die kartierten Weingärten

11.1.1 Neudegg/Großriedenthal



Abbildung 40: Kartierte Weingärten in Neudegg (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)



Abbildung 41: Kartierte Weingärten im Großriedenthal (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)

11.1.2 Dürnstein/Loiben



Abbildung 42: Überblick über kartierte Weingärten in Loiben/Dürnstein, Weingarten Nr. 34 befindet sich westlich von Dürnstein (nicht abgebildet) (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)



Abbildung 43: Kartierte Weingärten in Dürnstein (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)

11.1.3 Purbach



Abbildung 44: Überblick über die kartierten Weingärten im Modellgebiet Purbach (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)



Abbildung 45: Kartierte Weingärten am Spitzkreuz (Purbach) (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)



Abbildung 46: Kartierte Weingärten östlich des Ortsanfangs von Purbach (Esri, DigitalGlobe, GeoEye, USDA 2014)

11.2 Gesamtartenliste

- Acer campestre*
Acer negundo
Achillea millefolium
Acinos arvensis
Adonis annua
Aegopodium podagraria
Aethusa cynapium
Agropyron repens
Agrostis gigantea
Ailanthus altissima
Allium flavum
Allium montanum
Allium rotundum
Allium sativum
Allium scorodoprasum
Allium sp.
Allium vineale
Alopecurus pratensis
Alyssum alyssoides
Alyssum montanum subsp. montanum
Amaranthus powellii
Amaranthus retroflexus
Anchusa arvensis
Anchusa officinalis
Anethum graveolens
Anthemis austriaca
Anthemis cotula
Anthemis tinctoria
Anthoxanthum odoratum
Anthriscus cerefolium
Apera spica-venti
Apiaceae
Arabidopsis thaliana
Arabis auriculata
Arabis sp.
Arctium sp.
Arenaria serpyllifolia
Aristolochia clematidis
Armoracia rusticana
Arrhenatherum elatius
Artemisia absinthium
Artemisia campestris
Artemisia verlotiorum
Artemisia vulgaris
Asparagus officinalis
Atriplex oblongifolium
Ballota nigra
Bellis perennis
Berberis vulgaris
Berteroa incana
Bidens tripartita
Borago officinalis
Brassica napus
Brassica rapa
Bromus arvensis
Bromus erectus
Bromus hordeaceus
Bromus inermis
Bromus sterilis
Bromus tectorum
Bryonia dioica
Buglossoides arvensis
Bunias orientalis
Bupleurum falcatum
Calamagrostis epigejos
Calendula officinalis
Calystegia sepium
Camelina sativa
Campanula glomerata
Campanula rapunculoides
Cannabis sativa
Capsella bursa-pastoris
Cardaria draba
Carduus acanthoides
Carduus nutans
Carduus sp.
Carex muricata agg
Carlina vulgaris
Carum carvi
Centaurea cyanus
Centaurea jacea
Centaurea scabiosa
Centaurea stoebe
Centaurea triumfettii
Cerastium arvense
Cerastium brachypetalum
Cerastium holosteoides
Cerastium pumilum
Cerastium semidecandrum
Cerintho minor
Chaenarrhinum minus
Chelidonium majus
Chenopodium album
Chenopodium hybridum
Chenopodium polyspermum
Chenopodium rubrum
Chondrilla juncea
Cichorium intybus
Cirsium arvense
Cirsium sp.
Cirsium vulgare
Clematis recta
Clematis vitalba
Consolida regalis
Convolvulus arvensis
Conyza canadensis
Cornus mas
Cornus sanguinea
Coronilla varia
Crataegus monogyna
Crepis biennis
Crepis capillaris
Crepis foetida
Crepis sp.
Cynodon dactylon
Dactylis glomerata
Datura stramonium
Daucus carota
Descurainia sophia
Digitaria sanguinalis
Diploxaxis muralis
Dorycnium germanicum
Duchesnea indica
Echinacea purpurea
Echinochloa crus-galli
Echium vulgare
Epilobium adenocaulon
Epilobium parviflora
Epilobium sp.
Epilobium tetragonum
Equisetum arvense
Eragrostis minor
Erigeron annuus
Erodium cicutarium
Erophila verna
Erucastrum nasturtiifolium
Eryngium campestre
Erysimum sp.
Euphorbia cyparissias
Euphorbia esula
Euphorbia falcata
Euphorbia helioscopia
Euphorbia virgata
Fagopyrum esculentum
Falcaria vulgaris
Fallopia convolvulus
Festuca pratensis
Festuca sp.
Filago arvensis
Foeniculum vulgare
Fragaria sp.
Fraxinus excelsior
Fumaria officinalis
Fumaria sp.
Fumaria vaillantii
Gagea pratensis
Gagea villosa
Galeopsis pubescens

Galinsoga ciliata
Galinsoga parviflora
Galium aparine agg.
Galium mollugo agg.
Galium verum
Genista tinctoria
Geranium pusillum
Geranium sanguineum
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Hedera helix
Helianthus annuus
Hemerocallis fulva
Hieracium baubini
Hieracium pilosella
Holcus lanatus
Holosteum umbellatum
Hordeum murinum
Humulus lupulus
Hyoscyamus niger
Hypericum perforatum
Hypochoeris radicata
Hysopus officinalis
Inula conyza
Iris germanica
Iris pseudacorus
Isatis tinctoria
Jovibarba hirta
Juglans regia
Knautia arvensis
Knautia drymeia
Knautia sp.
Koeleria pyramidata
Lactuca serriola
Lamium amplexicaule
Lamium purpureum
Lamium sp.
Lappula squarrosa
Lathyrus sativus
Lathyrus sp.
Lathyrus tuberosus
Lavandula angustifolia
Leontodon hispidus
Leucanthemum vulgare
Linaria genistifolia
Linaria vulgaris
Linum austriacum
Linum catharticum
Lolium multiflorum
Lolium perenne
Lotus corniculatus
Lychnis viscaria
Lycium barbarum
Lycopus europaeus
Malva alcea
Malva neglecta
Malva sylvestris
Matricaria chamomilla
Matricaria matricarioides
Medicago falcata
Medicago lupulina
Medicago minima
Medicago varia
Melampyrum arvense
Melica transsilvanica
Melilotus alba
Melilotus officinalis
Melissa officinalis
Mercurialis annua
Muscari comosum
Muscari neglectum
Myosotis arvensis
Myosotis ramosissima
Myosotis sp.
Myosotis stricta
Odontites vernus agg.
Onobrychis viciifolia
Onopordum acanthium
Origanum vulgare
Ornithogalum boucheanum
Ornithogalum umbellatum s. l.
Ornithogalum umbellatum s. l.
Ornithopus sativus
Orobanche sp.
Oxalis dillenii
Papaver argemone
Papaver dubium
Papaver rhoeas
Pastinaca sativa
Petrorhagia prolifera
Petrorhagia saxifraga
Petroselinum crispum
Peucedanum alsaticum
Phacelia tanacetifolia
Phleum pratense
Phragmites australis
Picris hieracioides
Pimpinella saxifraga
Pisum sativum
Plantago lanceolata
Plantago major
Plantago media
Poa angustifolia
Poa annua
Poa bulbosa
Poa compressa
Poa pratensis
Poa trivialis
Polygonatum odoratum
Polygonum aviculare
Polygonum lapathifolium
Populus sp.
Portulaca oleracea
Potentilla anserina
Potentilla argentea
Potentilla recta
Potentilla reptans
Potentilla supina
Potentilla verna agg.
Prunus avium
Prunus sp.
Quercus pubescens
Ranunculus bulbosus
Ranunculus ficaria
Ranunculus repens
Raphanus raphanistrum
Raphanus sativus subsp. *oleiferus*
Reseda lutea
Reseda phytenuma
Rhamnus cathartica
Robinia pseudacacia
Rorippa sylvestris
Rosa sp.
Rubus sp.
Rumex acetosa
Rumex acetosella
Rumex sp.
Salix fragilis
Salvia austriaca
Salvia nemorosa
Salvia officinalis
Salvia pratensis
Salvia sp.
Salvia verticillata
Sambucus nigra
Sanguisorba minor
Scabiosa ochroleuca
Scorzonera sp.
Scrophularia nodosa
Secale cereale
Sedum acre
Sedum album
Sedum maximum
Sedum sexangulare
Senecio jacobaea
Senecio vernalis
Senecio vulgaris
Seseli libanotis
Seseli osseum
Setaria decipiens
Setaria pumila
Setaria verticillata
Setaria viridis
Silene alba
Silene nutans

Silene vulgaris
Silybum marianum
Sinapis alba
Sinapis arvensis
Sisymbrium loeselii
Sisymbrium orientale
Solanum dulcamara
Solanum nigrum
Solanum tuberosum
Solidago canadensis
Solidago gigantea
Sonchus asper
Sonchus oleraceus
Stachys annua
Stachys recta
Stellaria media
Symphytum officinale
Tanacetum vulgare
Taraxacum officinale agg
Teucrium chamaedrys
Thlaspi arvense
Thlaspi perfoliatum
Thymus praecox
Tordylium maximum

Torilis arvensis
Torilis japonica
Tragopogon dubius
Tragopogon orientalis
Tragopogon sp.
Trifolium alexandrinum
Trifolium arvense
Trifolium campestre
Trifolium hybridum
Trifolium incarnatum
Trifolium pratense
Trifolium repens
Trifolium resupinatum
Trigonella caerulea
Tripleurospermum inodorum
Ulmus minor
Urtica dioica
Urtica urens
Valerianella carinata
Valerianella locusta
Valerianella sp.
Verbascum chaixii
Verbascum densiflorum
Verbascum phlomoides

Verbascum sp.
Verbena officinalis
Veronica arvensis
Veronica dillenii
Veronica hederifolia
Veronica persica
Veronica polita
Veronica praecox
Veronica prostrata
Veronica triphyllos
Vicia angustifolia
Vicia cracca
Vicia hirsuta
Vicia lathyroides
Vicia pannonica
Vicia pisiformis
Vicia sepium
Vicia sp.
Vicia tenuifolia
Vicia villosa
Viola arvensis
Viola cf. canina
Vulpia myuros

11.3 Kartierungsbogen

| | | | | |
|--|--------------------|--|--|--|
| Gebiet: | | | Fotonr. | |
| Parzellennr./KG Nr.: | | | Flächennr.: | |
| Datum: | | | Größe der Fläche (e-GIS): | |
| Eigentümer der Fläche: | | | Adresse: | |
| Mit Traktor bearbeitbar? | | | BewirtForm (bio/konv/IP): | |
| Bewirtschaftung (Bodenbearbeitung, Herbizidanwendung, Bewässerung, etc.) | | | | |
| Beschreibung des Reliefs (terrassiert, Böschungen ohne Terrassen, eben, Hanglage, Rebzeilen entlang Relief oder Falllinie folgend, ...) | | | | |
| Bodenuntergrund (Schotter, Löss, Felsen,...): | | | | |
| Rebzeilenabstand und Anzahl Rebzeilen: | | | | |
| Beschreibung der (Rand)strukturen und dominanter bzw. häufiger Arten (d ... dominante Arten, flächendeckend, h ... häufig, v ... vereinzelt (ss ... sehr selten)): | | | | |
| Zustand der Struktur: | Vegetationsdeckung | Artenliste plus Vorkommen (M... Mauer, MK... Mauerkrone, MF... Mauerfuß) | Artenliste plus Vorkommen Vorkommen (M... Mauer, MK... Mauerkrone, MF... Mauerfuß) | |
| Mauern bzw. Terrassierungen (Trockensteinmauern, betonierte, Fugen verfüllt, verfallen, etc.): | | | | |
| Mauerkrone: | | | | |
| Mauerfuß: | | | | |
| Böschungen bzw. andere Randstrukturen (begrünt, mit Gehölzen oder Clematis zugewachsen, gemäht, Lösswand, mit Bienenfresser/Wildbienenlöchern, etc.): | | | | |
| Zusätzliche Elemente (z.B.: Greifvogelsitzstangen, Einzelbäume, Rosenstöcke, Weingartenhütten, Lesesteinhaufen, Nistkästen, Felsen, Teiche, Hohlweg, etc.): | | | | |

| Zustand der Struktur: | Vegetationsdeckung | Artenliste plus Vorkommen (FG... Fahrgasse, US... Unterstockbereich, W... Wendebereich falls Veg. anders) | Artenliste plus Vorkommen (FG... Fahrgasse, US... Unterstockbereich, W... Wendebereich falls Veg. anders) |
|--|--------------------|---|---|
| <p>In der Fahrgasse (=Zw. den Reihen) (Herbizidanw., begrünt, Mischung begrünt - Spontanveg., nur Spontanveg., umgebrochen, jede 2. Zeile umgebrochen, Rebschnitt liegt in jeder 2. Zeile, ...)</p> | | | |
| <p>Unterstockbereich (=in den Reihen) (Herbizidanw., Spontanveg., umgebrochen, angehäufelt oder eben, ...):</p> | | | |

11.4 Projektsteckbrief



Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna
Department für Integrative Biologie und Biodiversitätsforschung
Institut für Integrative Naturschutzforschung
Gregor-Mendel Str. 33, A- 1180 Wien



An
Yxyx

Wien, 25.04.2013

Betreff: Projektsteckbrief Forschungsprojekt „Wein & Vielfalt“

Sehr geehrte Winzerinnen und Winzer,

Weinbau wird in Österreich vor allem in Gebieten betrieben, die von den natürlichen Gegebenheiten her (Klima, Relief, Boden) eine besonders hohe Vielfalt der Natur (Biodiversität) aufweisen. Dazu kommt, dass die Weinkultur an sich "biodiversitätsfreundlich" ist, da zwischen den Reihen viel Platz für spontane Flora und Fauna ist. Die direkt angrenzenden Lebensräume wie Raine, Terrassen-Mauern, Böschungen und Gebüschsäume sind für die vielfältige Fauna und Flora von Weinbaugebieten besonders wichtig.

Das Institut für Integrative Naturschutzforschung (Universität für Bodenkultur) wurde vom Lebensministerium beauftragt, im Rahmen eines Projektes zu untersuchen, welchen Einfluss Bewirtschaftungs- und ÖPUL Fördermaßnahmen im Weinbau auf Natur und Landschaft haben, bzw. wie die Fördermaßnahmen optimal gestaltet werden könnten, damit sie sich einerseits auf die Vielfalt von Landschaft und Natur positiv auswirken als auch andererseits für die Weinbauern und Weinbäuerinnen akzeptabel sind.

Um dies herauszufinden, planen wir in repräsentativen Untersuchungsgebieten von April bis August 2013 in Niederösterreich und im Burgenland die Flora von Weingärten zu erheben und von den WinzerInnen Näheres über die Bewirtschaftungsweise der Flächen und ihre persönliche Einstellung zu Biodiversität und ihre Meinung zu den ÖPUL Maßnahmen im Weinbau zu erfahren.

Im Sommer/Herbst ist ferner ein Treffen geplant, bei dem wir mit Ihnen und den AuftraggeberInnen vom Lebensministerium die ersten Projektergebnisse, v.a. auch im Hinblick auf die neue ÖPUL-Periode 2014-2020, diskutieren möchten. Genaue Informationen werden Sie zeitgemäß zugesendet bekommen.

Da der Erfolg des Projektes von ihrer Kooperation abhängt, bitten wir Sie sehr, uns zu unterstützen, und bedanken uns bereits jetzt schon für ihre Hilfe.

Mit freundlichen Grüßen und bestem Dank, für weitere Auskünfte stehen wir jederzeit zur Verfügung,

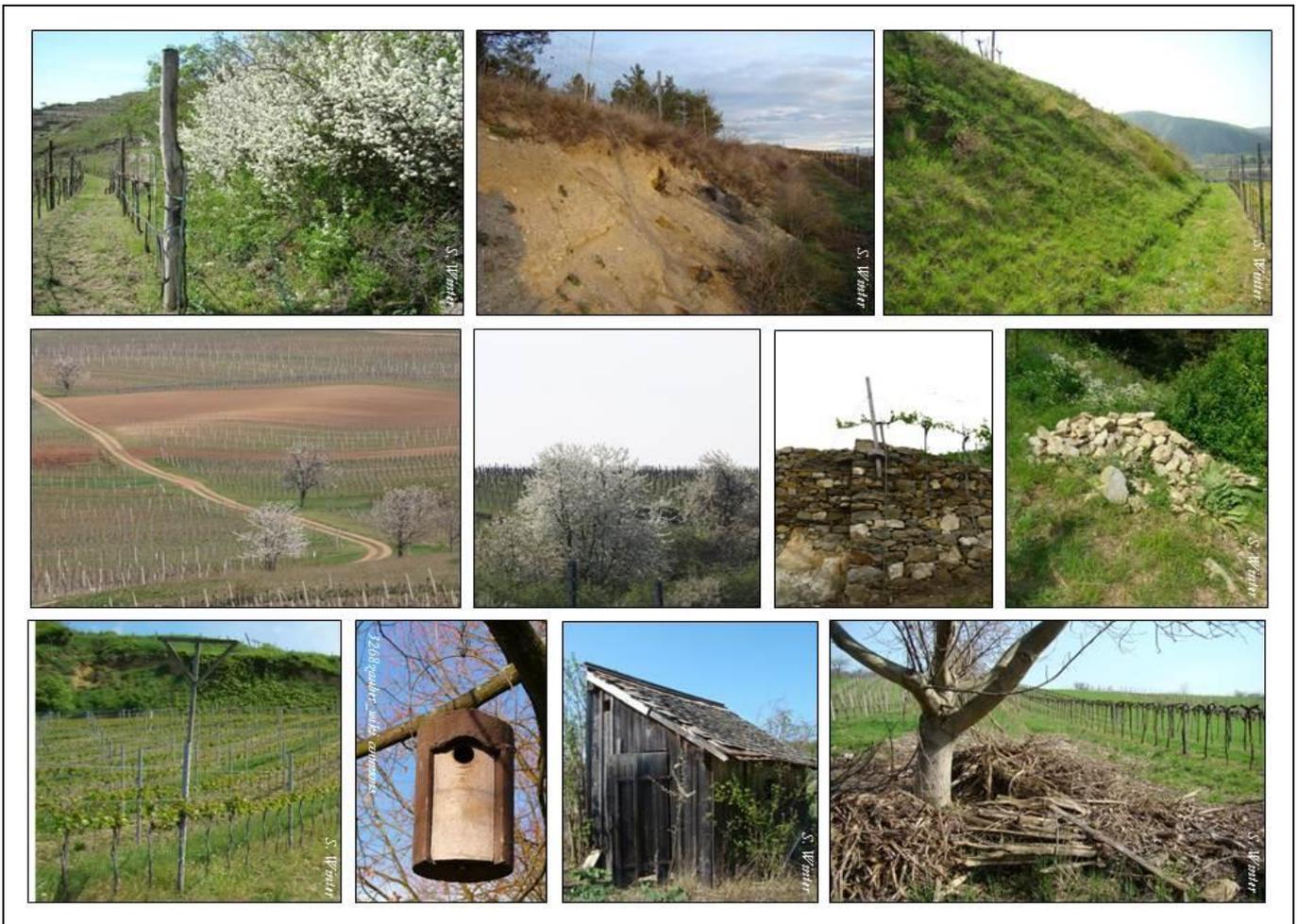
Pia Kieninger & Silvia Winter

Dipl.-Ing. Dr. Pia Kieninger & Dipl.-Ing. Dr. Silvia Winter
Email: pia.kieninger@boku.ac.at / silvia.winter@boku.ac.at
Tel.: +43 - (0) 1 - 47654 - 4505/4503, Fax: + 43 - (0) 1 - 47654 - 4504



11.5 Fotoauswahl bestimmter Tiere, Pflanzen und Strukturen für die Interviews





Die auf den Bilderbögen abgebildeten **Pflanzen** waren:
 Federgras/Frauenhaar; Fetthenne/Mauerpfeffer; Gelbstern; Großer und kleiner Milchstern; Königskerze;
 Mohn; Ochsenauge; Osterluzei und Traubenhyazinthe.

Tiere:

Äskulapnatter; Bienenfresser; Florfliege; Gottesanbeterin; Libelle; Marienkäfer; Osterluzeifalter; Turmfalke;
 Steinkauz, Wiedehopf; Smaragdeidechse und Ziesel.

Bei den Interviews waren einige der Fotos auf den Bilderbögen andere als die wir jetzt für diesen Bericht aus datenschutzrechtlichen Gründen, gegen sehr ähnliche, ausgetauscht haben.