



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

"Die Wiesen im Seewinkel - Untersuchungen zu Syntaxonomie,
Restaurationsökologie und Naturschutz"

verfasst von

Claudia Unger

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 444

Studienrichtung lt. Studienblatt: Ökologie

Betreut von: Ass.-Prof. Dr. Thomas Wrba

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Fragestellung.....	7
2. Untersuchungsgebiet	7
2.1 Naturraum Neusiedlersee	9
2.2 Klima im Seewinkel.....	11
2.3 Geologie und Böden	11
2.4 Nutzungsgeschichte	13
2.5 Untersuchungsgebiet im Detail.....	14
3. Naturschutz im Seewinkel.....	22
3.1 Natura2000-Gebiet Neusiedlersee-Seewinkel.....	22
3.2 ÖPUL 2007	25
3.3 Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel	26
3.4 Wiesen und ihre Bedeutung für den Naturschutz	27
3.5 Wiesenrückführung.....	27
3.5.1 Mähgutübertragung und Heudrusch	27
3.5.2 Ausbringen von Saatgut	28
3.5.3 Spontanbegrünung/Selbstbegrünung.....	28
3.6 Biotop Wiese	29
4. Methodik	29
4.1 Kartengrundlage.....	29
4.2 Auswahl der Aufnahmeflächen	29
4.3 Datenerhebung	30
4.4 Datenanalyse.....	32
5. Ergebnisse	34
5.1 Gesamte Vegetationstabelle	35
5.2 Vorgefundene Syntaxa	36
5.2.1 Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae.....	36
5.2.2 Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii.....	39
5.2.3 Scorzonero-Juncetalia gerardii.....	43
5.2.4 Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft	46
5.2.5 Festuco-Brometea	48
5.2.6 Succiso-Molinietum caeruleae	51
5.2.7 Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft.....	56
5.2.8 Tanaceto-Arrhenatheretum	60
5.2.9 Linario vulgaris-Brometum tectorum.....	64
5.2.10 Hordeetum murini.....	66
5.2.11 Galio palustris-Caricetum ripariae	67
5.2.12 Silaetum pratensis.....	68
5.3 Die FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet	70
5.4 Vergleich der drei Kategorien	71
5.5 Schlitzsaat auf den WF-Flächen	77
6. Diskussion.....	79
6.1 Diskussion der Methodik.....	79
6.1.1 Stichprobenauswahl.....	79
6.1.2 Datenerhebung im Gelände	79
6.1.3 Datenanalyse	80
6.2 Diskussion der syntaxonomischen Ergebnisse.....	80

6.2.1	Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae	80
6.2.2	Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii.....	81
6.2.3	Scorzonero-Juncetalia gerardii.....	82
6.2.4	Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft.....	83
6.2.5	Succiso-Molinietum caeruleae	83
6.2.6	Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft.....	84
6.2.7	Tanaceto-Arrhenatheretum	84
6.2.8	Linario vulgaris-Brometum tectorum.....	85
6.2.9	Hordeetum murini.....	85
6.2.10	Galio palustris-Caricetum ripariae	85
6.2.11	Silaetum pratensis.....	86
6.2.12	Festuco-Brometea	86
6.3	Im Vergleich.....	86
6.4	Schlitzsaat auf den WF-Flächen	88
6.5	Schlussfolgerung.....	88
7.	Zusammenfassung.....	90
8.	Summary	91
9.	Liliteraturverzeichnis.....	92
10.	Danksagung	96
11.	Lebenslauf	97
12.	Einblicke in das Untersuchungsgebiet	98

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbesthau mit den nummerierten Aufnahme­flächen auf den jeweiligen Grund­stücken	15
Abbildung 2: Das Naturschutzgebiet Illmitzer Pfarrwiesen	16
Abbildung 3: Die untersuchten Wiesen zwischen Apetlon und Illmitz	17
Abbildung 4: Die untersuchten Wiesen­flächen, nummeriert und das jeweilige Grundstück eingezeichnet, in der Nähe der Haid- und Neubruchlacke	18
Abbildung 5: Die untersuchten Wiesen­flächen rund um die Sechsmahdlacke	19
Abbildung 6: Die untersuchten Aufnahme­flächen in der Hulden- und Badelacke	20
Abbildung 7: Die nummerierten Aufnahme­flächen auf den jeweiligen Grund­stücken im Areal Götschlacke	21
Abbildung 8: Skala Braun-Blanquet (1964)	31
Abbildung 9: Minimum Areal, Dierschke (1994)	32
Abbildung 11: Gefährdungsgrade der Roten Liste	33
Abbildung 10: Beispiel einer Vegetationstabelle	33
Abbildung 12: Vollständige Vegetationstabelle mit farblicher Markierung der unterschiedlichen Syntaxa	34
Abbildung 13: Vegetationstabelle <i>Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae</i>	34
Abbildung 14: Rote Liste-Arten des <i>Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae</i>	34
Abbildung 15: Raunkiaer Lebensformen des <i>Centaureo pannonicae Festucetum pseudovinae</i>	34
Abbildung 16: Vegetationstabelle <i>Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii</i>	34
Abbildung 17: Rote Liste-Arten des <i>Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii</i>	34
Abbildung 18: Raunkiaer Lebensformen des <i>Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii</i>	34
Abbildung 19: Vegetationstabelle <i>Scorzonero Juncetalia gerardii</i>	34
Abbildung 20: Rote Liste-Arten des <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i>	34
Abbildung 21: Raunkiaer Lebensformen <i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i>	34
Abbildung 22: Vegetationstabelle <i>Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft</i>	34
Abbildung 23: Raunkiaer Lebensformen <i>Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft</i>	34
Abbildung 24: Vegetationstabelle <i>Festuco Brometea</i>	34
Abbildung 25: Rote Liste-Arten des <i>Festuco-Brometea</i>	34
Abbildung 26: Raunkiaer Lebensformen des <i>Festuco-Brometea</i>	34
Abbildung 27: Vegetationstabelle <i>Succiso-Molinietum caeruleae</i>	34
Abbildung 28: Rote Liste-Arten des <i>Succiso-Molinietum caeruleae</i>	34
Abbildung 29: Raunkiaer Lebensformen des <i>Succiso-Molinietum caeruleae</i>	34
Abbildung 30: Vegetationstabelle <i>Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft</i>	34
Abbildung 31: Rote Liste-Arten der <i>Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft</i>	34
Abbildung 32: Raunkiaer Lebensformen der <i>Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft</i>	34
Abbildung 33: Vegetationstabelle <i>Tanaceto-Arrhenatheretum</i>	34
Abbildung 34: Rote Liste-Arten des <i>Tanaceto-Arrhenatheretum</i>	34
Abbildung 35: Raunkiaer Lebensformen des <i>Tanaceto-Arrhenatheretum</i>	34
Abbildung 36: Vegetationstabelle <i>Linario vulgaris-Brometum tectorum</i>	34
Abbildung 37: Raunkiaer-Lebensformen des <i>Linario vulgaris-Brometum tectorum</i>	34
Abbildung 38: Vegetationstabelle <i>Hordeetum murini</i>	34
Abbildung 39: Raunkiaer Lebensformen des <i>Hordeetum murini</i>	34
Abbildung 40: Vegetationstabelle <i>Galio palustris-Caricetum ripariae</i>	34
Abbildung 41: Raunkiaer Lebensformen des <i>Galio palustris-Caricetum ripariae</i>	34

Abbildung 42: Vegetationstabelle Silaetum pratensis	34
Abbildung 43: Rote Liste-Arten des Silaetum pratensis.....	34
Abbildung 44: Raunkiaer Lebensformen des Silaetum pratensis.....	34
Abbildung 46: Die Verteilung der Bodentypen in den FFH-Lebensraumtypen.....	34
Abbildung 45: Die Verteilung der Bodentypen in den Aufnahme­flächen, die den FFH-Lebensraumtypen nicht angehören	34
Abbildung 47: Der Anteil an FFH-Lebensräumen im Nationalpark	34
Abbildung 50: Der Anteil an FFH-Lebensräumen auf den KS-Flächen	34
Abbildung 51: Der Anteil an Rote Liste-Arten auf den KS-Flächen	34
Abbildung 52: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa auf den KS-Flächen	34
Abbildung 53: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa auf den WF-Flächen.....	34
Abbildung 56: Die Ackerwerte auf den WF-Grundstücken	34
Abbildung 57: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa auf die drei Flächenkategorien NP, KS und WF .	34
Abbildung 58: Verteilung der vorgefundenen FFH-Lebensräume auf die drei Flächenkategorien NP, KS und WF	34
Abbildung 59: Die Verteilung der Rote Liste-Arten unter Berücksichtigung der Gefährdungsgrade auf die drei Flächenkategorien.....	34
Abbildung 60: Die Verteilung der Rote Liste-Arten auf die drei Flächenkategorien.....	34
Abbildung 61: Die Verteilung der ruderalen Arten auf die drei Flächenkategorien	34
Abbildung 62: Die Verteilung von Einsaat-Arten auf die drei Flächenkategorien	34

1. Einleitung und Fragestellung

Die Region Neusiedlersee Seewinkel zählt zu den bedeutendsten Natur- und Kulturlandschaften Österreichs. Durch die besondere geographische Lage im Übergangsbereich zwischen dem alpinen und dem pannonisch-kontinentalen Klima beherbergt die Region eine Vielzahl an wertvollen Lebensräumen und dadurch eine diverse Tier- und Pflanzenwelt. Das botanische Artenspektrum reicht von Elementen der östlichen pannonischen Florenzprovinz bis hin zu Elementen der westlichen alpinen Florenzprovinz (Fischer, Fally 2006). Genauso weist auch die Fauna des Gebietes Elemente beider Klimazonen auf. Diese Faktoren bewirken eine enorme Biodiversität im Raum Neusiedlersee Seewinkel. Hinzu kommen bedeutende Feuchtgebiete, die für zusätzliche Vielfalt sorgen.

Schon seit jeher greift der Mensch in die Landschaft und Natur des Seewinkels ein und bewirkt so große Veränderungen. Unmittelbar nach der letzten Eiszeit (vor ca. 10000 Jahren) bis zu dem Zeitpunkt, ab dem der Mensch begonnen hat die Landschaft stark zu beeinflussen, war das pannonische Becken wahrscheinlich von Wald bedeckt und nur an wenigen Extremstandorten waldfrei. Im Seewinkel traf dies auf versalzten Lackenböden und extrem nasse Standorte im Waasen zu (Wendelberger 2000). Die waldgeprägte Landschaft wurde aufgrund frühzeitiger menschlicher Nutzung ersetzt durch die weite, offene Puszta-Landschaft, die vor allem aus Hutweideflächen und auch Wiesen bestand. Diese Form der extensiven Landschaftsnutzung wurde bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts betrieben und bedingte neben den natürlichen Umweltbedingungen der Region eine zusätzliche Steigerung der Artenvielfalt. Heute spielt im Seewinkel die traditionelle Nutzung der Landschaft keine wirtschaftliche Rolle mehr. Die für die Natur so bedeutende extensiv genutzte Kulturlandschaft musste einer intensiven Agrarlandschaft, die großflächigen Entwässerungen unterzogen wurde, weichen. Der Lebensraum und die Wandermöglichkeiten für Flora und Fauna wurden immer mehr und mehr eingeschränkt und bestehen heute nur noch aus kleinen Restflächen, die unbedingt erhalten bleiben müssen. Diverse Naturschutzmaßnahmen und -bemühungen spielten und spielen daher eine große Rolle im Seewinkel sowie im gesamten Raum Neusiedlersee (Fally, Baransky 2011).

Inzwischen ist ein großer Teil der heute noch vorhandenen wertvollen Landschaft des Seewinkels mehrfach durch verschiedene Schutzgebietskategorien geschützt. Dazu gehören der Nationalpark, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, das Ramsargebiet, das Biosphärenreservat, das UNESCO-Welterbe und das großflächige Natura2000-Gebiet, das die

meisten anderen Schutzgebiete überdeckt. In diesen geschützten Arealen liegen unterschiedliche Lebensräume: Salzlacken, Wiesen, Weiden, Sümpfe, Brachen, Schilfbestände und viele mehr. Zum Schutz der Wiesen und Weiden müssen Pflegemaßnahmen aufrechterhalten bzw. neu eingeführt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Vegetation der Wiesen im Seewinkel untersucht werden. Zwar wurden die Rasengesellschaften im gesamten Pannonikum bereits in zahlreichen botanischen und vegetationskundlichen Studien beschrieben, doch ist deren pflanzensoziologische Gliederung nach wie vor unbefriedigend (Willner et al. 2013). Synoptische Bearbeitungen liegen bisher nur für Teilräumen vor und daher fehlt ein geschlossenes Gesamtbild. Speziell für den Seewinkel ist dies zutreffend, da sich hier oft Gesellschaften einstellen, die durch den vorhandenen Salzeinfluss in Österreich sowie im Pannonikum nur einmalig vorkommen. Auch die oft nicht mehr intakte hydrologische Situation und die im Laufe der unmittelbaren Vergangenheit sich stark verändernden Nutzungsbedingungen im Gebiet ergeben Faktoren, die besondere und einzigartige Wiesengesellschaften zur Folge haben. Bei den untersuchten Flächen handelt es sich um Wiesen, die aufgrund von Naturschutzmaßnahmen (wieder) gemäht werden und davor einer anderen oder keiner Nutzung unterlagen. Dabei soll berücksichtigt werden in welchem Naturschutzstatus sie sich befinden. Wiesen, die zu lang bestehenden Schutzgebieten (Nationalpark Neusiedlersee Seewinkel, Naturschutzgebiet Illmitzer Pfarrwiesen) gehören und jüngere Wiesen, die an der ÖPUL-Maßnahme WF beteiligt sind, wurden untersucht. Weiters wurden Wiesen herangezogen, die nicht Teil eines Schutzprogramms sind. Der Zustand der Wiesen und der Vergleich der Zustände dieser drei verschiedenen „Schutzkategorien“ sollen in dieser Arbeit beschrieben werden. Dazu wird vor allem auf die syntaxonomische Zuordnung der vorgefundenen Bestände eingegangen. Auch naturschutzrelevante Themen wie Rote Liste-Arten und FFH-Lebensräume werden in dieser Arbeit behandelt.

Mit dieser Diplomarbeit soll daher ein Beitrag zur Beschreibung der Wiesenvegetation im Seewinkel geleistet werden. Vor allem außerhalb des Nationalparks, der schon Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Arbeiten war, ist es nötig die Kenntnisse über dortige Vegetationsverhältnisse zu verbessern.

2. Untersuchungsgebiet

2.1. Naturraum Neusiedlersee

Der Raum Neusiedlersee Seewinkel befindet sich im nördlichen Burgenland, dem östlichsten Bundesland Österreichs. Das Gebiet liegt in einer Schnittstelle mehrerer Landschaften. Im Westen wird es vom Leithagebirge und im Süden vom Ödenburger Gebirge, den östlichsten Ausläufern der Alpen, begrenzt. Im Norden stößt das Gebiet an die ca. 40 m höher gelegene Schotterterrasse der Parndorfer Platte. Die Kleine Ungarische Tiefebene, deren westlichste Randzone der Seewinkel darstellt, erstreckt sich in Richtung Osten über die österreichisch-ungarische Grenze hinweg. Im äußersten Südosten des Neusiedlersee-Gebiets liegt der Hansag bzw. Waasen, ein rund 460 km² großes Niedermoorgebiet (Nationalpark Homepage).

Das Neusiedlersee-Gebiet stellt einen politischen und biologischen Grenzraum dar, in dem zahlreiche Elemente verschiedener Landschaftsräume zusammentreffen. So sind hier auf engem Raum Pflanzen- und Tierarten aus alpinen, pannonischen, asiatischen und mediterranen Gebieten zu finden und diese bedingen eine hohe Artenvielfalt (Dick et al. 1994). Mit einer durchschnittlichen Seehöhe von 120m ist der Seewinkel das tiefst gelegene Gebiet Österreichs. Als für Österreich einzigartige Landschaftselemente kommt den Seewinkler Salzlacken und dem Neusiedlersee, der als Steppensee zu bezeichnen ist, eine bedeutende Rolle zu.

Der Neusiedlersee ist ein sehr junger See, dessen heutige Seewanne durch mehrere tektonische Einbrüche und Senkungsvorgänge gebildet wurde (Dick et al. 1994). Er nimmt in etwa eine Fläche von 320km² ein. Nur ca. die Hälfte davon ist offene Wasserfläche, die andere Hälfte ist mit Schilf bewachsen. Der Wasserstand ist vorwiegend unter 1,5 m tief und ist durch den fast ständig vorhandenen Wind immer in Bewegung. Der Wind führt zur intensiven Durchmischung und damit zur Trübung des Sees. Der See unterliegt durch seine besonderen hydrologischen Verhältnisse jahreszeitlichen Wasserstandschwankungen. Niederschlag und Verdunstung sind die beiden Faktoren, die den Wasserhaushalt größtenteils regulieren. Der Niederschlag auf die Seefläche macht ca. 78 % des Wassereintrags aus. Die Verluste durch Verdunstung erreichen 90 % an der Gesamtbilanz. Sein erhöhter Salzgehalt, vor allem durch das Natriumkarbonat verursacht, ist ebenfalls ein Charakteristikum. Diese Eigenschaften machen den Neusiedlersee zum Steppensee. Seit Ende des 19. Jahrhunderts besitzt der See einen künstlichen Abfluss: den Einserkanal. Durch ihn ist es möglich den Wasserstand auf einem konstanten Niveau zu halten (Dick et al. 1994). Durch ihn wird bei

hohem Wasserstand Wasser über Rabnitz und Raab in die Donau geleitet (Berger et al. 1996). Vor dieser Regulierung kam es immer wieder zu extremen Wasserschwankungen und damit sich verändernden Ausdehnungen des Sees. Seit dem 18. Jahrhundert ist der See viermal ausgetrocknet. Das letzte Mal war dies 1864 bis 1870 der Fall. Andererseits wurden in starken Hochwasserphasen ganze Ortschaften überschwemmt.

Die Salzlacken des Neusiedlersees sind nicht nur für Österreich einzigartig, sondern im gesamten europäischen Binnenland eine Seltenheit. Ursprünglich gab es im Seewinkel ca. 140 dieser salzhaltigen Gewässer, wovon heute nur noch rund 45 zu finden sind. Grund für das Verschwinden war vor allem die Veränderung der hydrologischen Verhältnisse im Seewinkel durch zahlreiche Entwässerungsmaßnahmen. Die Entstehung der Salzlacken ist bis heute nicht restlos geklärt. Man geht davon aus, dass die Lacken des zentralen Seewinkels und die Lacken, die entlang des Ostufers des Neusiedlersees zu finden sind, nicht die gleiche Entstehungsgeschichte haben. Von den Lacken am Seeufer glaubt man, dass sie mit der Entstehung des Seedamms zusammenhängen. Der Seedamm ist ein natürlicher Uferwall am Ostufer des Sees, der durch die von Eisstöße verursachten Sedimentablagerungen entstanden ist. Wenn eine Lücke in den Damm gerissen wurde, so entstand dahinter durch Auswaschung eine Senke, die die Grundlage für eine Lacke schuf. Es wird geschätzt, dass die Entstehung des Seedamms und somit auch der dahinter befindlichen Lacken höchstens 2000 Jahre zurückliegt. Die Lacken des zentralen Seewinkels weisen allerdings ein höheres Alter auf. Sie sind älter als der Neusiedlersee, d.h. sie sind vor über 20.000 Jahren entstanden. Die anerkannte Theorie von Riedl aus dem Jahr 1965 besagt, dass die zentralen Lacken während der letzten Eiszeit entstanden sind. Eislinsen, die sich zu dieser Zeit bildeten, verhinderten, dass die damals im Gebiet verlaufende Donau auf diesem Bereich Schotter ablagerte. Mit dem Ende der Eiszeit sind die Eislinsen abgeschmolzen, sodass sich durch Einsenkung die heutigen Lackenwannen bilden konnten. Der Wasserstand der Lacken unterliegt enormen jahreszeitlichen Schwankungen. Im Winter und Frühjahr wird in den Lacken der Wasserhöchststand erreicht, welcher im Laufe des Sommers durch starke Verdunstung absinkt. Im Herbst und Winter wird die Lacke wieder mit Niederschlagswasser gespeist. Durch die nicht immer gleich verlaufenden Witterungen im Laufe eines Jahres kann die typische Abfolge von Austrocknung und hohen Wasserständen auch anders verlaufen. Während für den Salzgehalt im Meerwasser größtenteils Natrium und Chlorid verantwortlich sind, tragen zum Ionengehalt der Salzlacken im Seewinkel als Kation maßgeblich Natrium

und als Anionen Karbonate bzw. Sulfat bei (Wolfram et al. 2006). Calcium und Magnesium treten zugunsten des Natriums in den Hintergrund.

2.2. Klima im Seewinkel

Der Seewinkel gehört der pannonischen Klimaregion an. Es handelt sich dabei um trockenwarmes Klima, bei dem das Jahresmittel der Temperatur meist zwischen 8 und 10°C liegt. Verantwortlich dafür ist der kontinentale Einfluss, der vom Osten wärmeres und trockeneres Klima bringt. Vom eurasischen Kontinent strömt im Sommer heiße und trockene Luft ins Pannonikum, wodurch es oft zu längeren Hitzephasen und Dürreperioden kommt. Im Winter sorgt der östliche Einfluss für eisige Fröste. Die Jahresniederschlagssumme beträgt 500 bis 600 mm (Fischer, Fally 2006). Im Sommer werden die Niederschlagsmaxima erreicht und dennoch kommt es während dieser Zeit zu Trockenperioden. Darüber hinaus kommt es zu häufigen und starken Winden, die meist aus Nordwest kommen. Durch die klimatischen Bedingungen ist eine lange Vegetationszeit von ca. 250 Tagen möglich. Viele Pflanzenarten legen während der sommerlichen Hitzeperiode eine Ruhephase ein und beginnen erst im Herbst wieder eine zweite Wachstumsperiode. An die mehrwöchigen Trockenperioden im Hochsommer sind die pontisch-pannonisch-illyrischen Pflanzen gut angepasst (Fischer 2004).

2.3. Geologie und Böden

Vor ca. 16 Millionen Jahren war das gesamte Burgenland vom Tethys-Meer bedeckt. Als sich vor rund 13 Millionen Jahren das Meer nach Osten zurückzog, ist ein salziges Binnenmeer entstanden, welches vor drei Millionen Jahren wieder verschwand. 13 Millionen Jahre lang sammelten sich am Meeresboden Tone und Sande (Fischer, Fally 2006). In den vier letzten Eiszeiten brachten Flüsse Ablagerungen von Ton, Lehm, Schluff und Sand. In der jüngsten Eiszeit (beginnend vor ca. 70.000 Jahren, endend vor ca. 10.000 Jahren) brachten Flüsse enorme Schottermengen aus den Alpen mit sich (Fischer, Fally 2006). Die heute vorhandenen Böden sind größtenteils erst in den letzten 10.000 Jahren entstanden.

Böden im Seewinkel:

Solontschak: Beim Solontschak handelt es sich um einen Salzboden. Im Seewinkel, einem sehr niederschlagsarmen Gebiet, kommt es infolge der starken Verdunstung an der Bodenoberfläche dazu, dass Salze, die vom Grundwasser gelöst wurden, in die oberen Bodenhorizonte aufsteigen. Im Extremfall kann sich an der Bodenoberfläche sogar eine Salzkruste bilden. Der Solontschak ist bis zur Bodenoberfläche mit Alkalisalzen angereichert.

Meist ist er kalkhaltig und bei Trockenheit entstehen an der Bodenoberfläche Salzausblühungen. Der Unterboden ist normalerweise ein Gley.

Solonetz: Auch der Solonetz ist ein Salzboden. Bei dieser Erscheinungsform ist es im Oberboden aber zu einer Entsalzung gekommen und daher fehlen Salzausblühungen an der Oberfläche. Der Solonetz neigt aber zu sehr starken Schwundrissen. Es ist aber viel Natrium in einer austauschbaren Form vorhanden. Bei Trockenheit bilden sich Rissen und harte Schollen.

Solontschak-Solonetz: Es handelt sich um eine Mischung der Eigenschaften beider oben beschriebenen Salzböden. Optisch kann der Solontschak-Solonetz nicht von ihnen unterschieden werden. Unter den Salzböden im Gebiet erreicht dieser Typ die häufigste Verbreitung (Nelhiebel 1980).

Rigolboden: Böden, die deutliche Anzeichen einer tiefreichenden Bodenbearbeitung aufweisen (Nestroy et al. 2011). Beim Rigolen wird der Boden bis in 1 m Tiefe bearbeitet, wobei der Untergrund durchmischt werden kann. In den Übergängen von den A-Horizonten zu den darunterliegenden Horizonten sind enorme Umlagerungen und Vermischungen erkennbar. Ist der Bodentyp, aus dem sich der Rigolboden entwickelt hat, noch zu erkennen, wird er angegeben. Als Bezeichnung wird dann der Begriff „Rigolboden aus dem entsprechenden Bodentyp“ angegeben.

Tschernosem: Der Tschernosem weist einen mächtigen Humushorizont auf. Das Ausgangsmaterial ist immer kalkig-silikatisch, wodurch der Boden grundsätzlich kalkreich oder kalkhaltig ist. Die Bodenart und die Gründigkeit hängen vom Ausgangsmaterial ab, die Wasserverhältnisse von Speichervermögen, Volumen des Speicherraumes und Durchlässigkeit des Bodens ab. Als Muttergestein treten im Seewinkel sandiges Feinmaterial, Löß oder lößähnliches Material auf (Nelhiebel 1980). Tschernoseme sind sehr fruchtbare Böden, die sich gut zum Ackerbau eignen.

Paratschernosem: Der Profilaufbau entspricht dem des Tschernosems, aber der Boden ist aus kalkfreiem, feinem Lockermaterial (z.B. Flugsand) entstanden. Der Boden ist leicht und dementsprechend trocken. In seicht- bis mittelgründiger Ausprägung (über Schotter) bewährt er sich besonders gut als Weingartenstandort (Nelhiebel 1980).

Feuchtschwarzerde: Wenn unter den klimatischen Entstehungsbedingungen für Tschernosem starker Grundwassereinfluss herrschte, bildeten sich Anmoore. Durch spätere Änderung der Grundwasserverhältnisse (natürlich oder anthropogen) entwickelten sich Feuchtschwarzerden. Heute reicht der Feuchtigkeitsgrad von feucht bis trocken. Der A-Horizont kann sehr mächtig sein und in der Tiefe können die Böden noch vergleht sein. Bei den Feuchtschwarzerden im Seewinkel ist meist mit einer schwachen Versalzung zu rechnen (Nelhiebel 1980).

Anmoor: Anmoore sind humusreiche Mineralböden, welche unter sehr feuchten Bedingungen entstanden sind. Die meist mittelschweren bis schweren Böden weisen Gleyerscheinungen auf. Die Anmoore können kalkhaltig oder kalkfrei sein.

Gley: Gleye sind Mineralböden mit hochstehendem, stagnierendem Grundwasser. Durch Sauerstoffentzug in den stark wasserbeeinflussten Zonen des Bodens kommt es zur Reduktion. Dies wiederum bewirkt typische Flecken und Verfärbungen. Wenn das stagnierende Wasser absinkt, so läuft in der ansonsten sauerstoffarmen Zone ein Oxidationsprozess ab, bei dem ebenfalls typische Verfärbungen entstehen. Als Ergebnis der Wasserwirkung sind die Böden oft verdichtet. (http://bfw.ac.at/300/pdf/Einfuehrung_Bodenkartierung.pdf).

2.4. Nutzungsgeschichte

Die offene Kulturlandschaft des Seewinkels ist ein Ergebnis aus jahrhundertlang andauernder extensiv betriebener Landwirtschaft. Zwei Faktoren waren dabei maßgeblich verantwortlich: die Beweidung und die Mahd. Im Laufe der Zeit, vor allem nach dem 2. Weltkrieg, erfolgte im Seewinkel ein enormer Landschaftswandel. Land wurde urbar gemacht und immer mehr Ackerflächen und Weingärten konnten angelegt werden. Dies ging natürlich auf Kosten der traditionellen Viehhaltung und somit verschwanden große Weide- und Wiesenflächen im Gebiet.

Die Beweidung im Seewinkel erfolgte in der Form eines Hutweidebetriebs. Vom Frühjahr bis Herbst wurden die Weidetiere täglich vom Stall im Dorf auf die Weideflächen getrieben. Für das Hinaustreiben, die Bewachung und das Zurücktreiben waren Hirten verantwortlich, die die Herden den ganzen Tag über „behüteten“. Daher leitet sich auch der Name „Hutweide“ ab. Die Rinderhaltung nahm eine große Bedeutung im Gebiet ein, doch es wurde auch mit vielen anderen Tieren wie z.B. Ziegen, Schweinen, Schafen oder Pferden beweidet.

Traditionell dauerte die Weidezeit von Gregori (12. März) bis Michaeli (29. September). Typisch für den Hutweidebetrieb war die zeitlich und räumlich stark wechselnde Intensität der Flächennutzung, der Gegensatz zwischen stark beanspruchtem Gelände wie z.B. den Bereichen rund um die Brunnen und den nur schwach belasteten Äsungsflächen (Dick et al. 1994).

Die Beweidung hat eine vielfältige und differenzierte Wirkung auf die Vegetation (Korner et al. 1999). Sie fördert regenerationsfreudige Arten, die zur Bildung von Seitentrieben und Ausläufern neigen. Niederwüchsige, rosettenbildende Pflanzen haben einen Vorteil gegenüber Hochwüchsigen. Weideresistente Arten, die z.B. stachelig sind oder viele ätherische Inhaltsstoffe haben, werden von den Tieren gemieden und werden unterbeweidet während andere, schmackhafte Arten überbeweidet werden. Großflächig kommt es eher zur Nährstoffentnahme und allmählicher Aushagerung, kleinflächig zur Nährstoffanreicherung.

Die Wiesenmahd geht mit der Beweidung im Seewinkel eng einher. Wiesen müssen gemäht werden, um im Winter Futter in Form von Heu für die Tiere bereitzustellen. Auch zur Stalleinstreu wurde es gebraucht. Ca. 1480 ha wurden Mitte des 19. Jahrhunderts von Wiesenflächen eingenommen und machten somit nur einen Bruchteil des Ausmaßes der Weideflächen aus (Dick et al. 1994). Die Wiesen, meist auf feuchteren Bereichen, wurden je nach Feuchteverhältnissen einmal im Jahr gemäht und im Herbst kam es des Öfteren zu einer Nachbeweidung.

Im Gegensatz zur Beweidung kommt es bei der Mahd zu einem abrupten Entfernen der Pflanzenmasse. Bei der Mahd werden ebenfalls regenerationsfreudige Arten gefördert, die aber hoch- und raschwüchsig sind. Darüber hinaus sind auch Spezialisten, die die Phase direkt nach der Mahd ausnutzen können, gut angepasst. Je häufiger gemäht wird, desto mehr niederwüchsige Pflanzen werden gefördert und desto schwieriger ist es für Hochwüchsige und Arten, die längere Zeit zum Speichern von Nährstoffen benötigen oder auf Samenbildung angewiesen sind.

2.5. Untersuchungsgebiet im Detail

Das Gebiet **Arbesthau** befindet sich südlich und südöstlich von Apetlon und zählt zur „Bewahrungszone Apetlon Lange Lacke“, wobei nicht jedes einzelne Grundstück dem Nationalpark zuzuschreiben ist. Vom Güterweg Apetlon – Pamhagen aus betrachtet, liegt es

an der südlichen Seite. Nördlich davon liegt die Martenthau. Die Arbesthau umschließt vorwiegend Wiesen, aber auch Weingärten und Äcker. Gänzlich in der Seerandzone gelegen, kann das Gebiet als ehemaliger Überschwemmungsraum des Neusiedlersees bezeichnet werden. In den flachen Senken bilden entweder Übergangsformen zwischen Solontschak und Solonetz oder entwässerte, aber immer noch versalzte Gleye die vorherrschenden Böden. Auf den kleinflächigen Geländerücken sind leicht versalzte Feuchtschwarzerden zu finden, die sich aus anmoorigen Böden entwickelt haben. Die Feuchtschwarzerden ergeben bestenfalls mittelwertiges und die Gleye nur geringwertiges Ackerland (Kohler, Korner 2006). Daher dominiert das Grünland. Im Frühjahr kann es in der Arbesthau zu Überschwemmungen der Wiesen kommen. Die meisten Flächen werden erst wieder seit Beginn diverser Naturschutzbemühungen (Nationalpark, ÖPUL) gemäht. Davor handelte es sich vorwiegend um Äcker und teilweise auch um Weingärten. Seit Beginn der Mahd konnte sich die Vegetation auf die neuen Nutzungsbedingungen einstellen und verschiedene Pflanzengesellschaften sind entstanden bzw. sind im Entstehen.

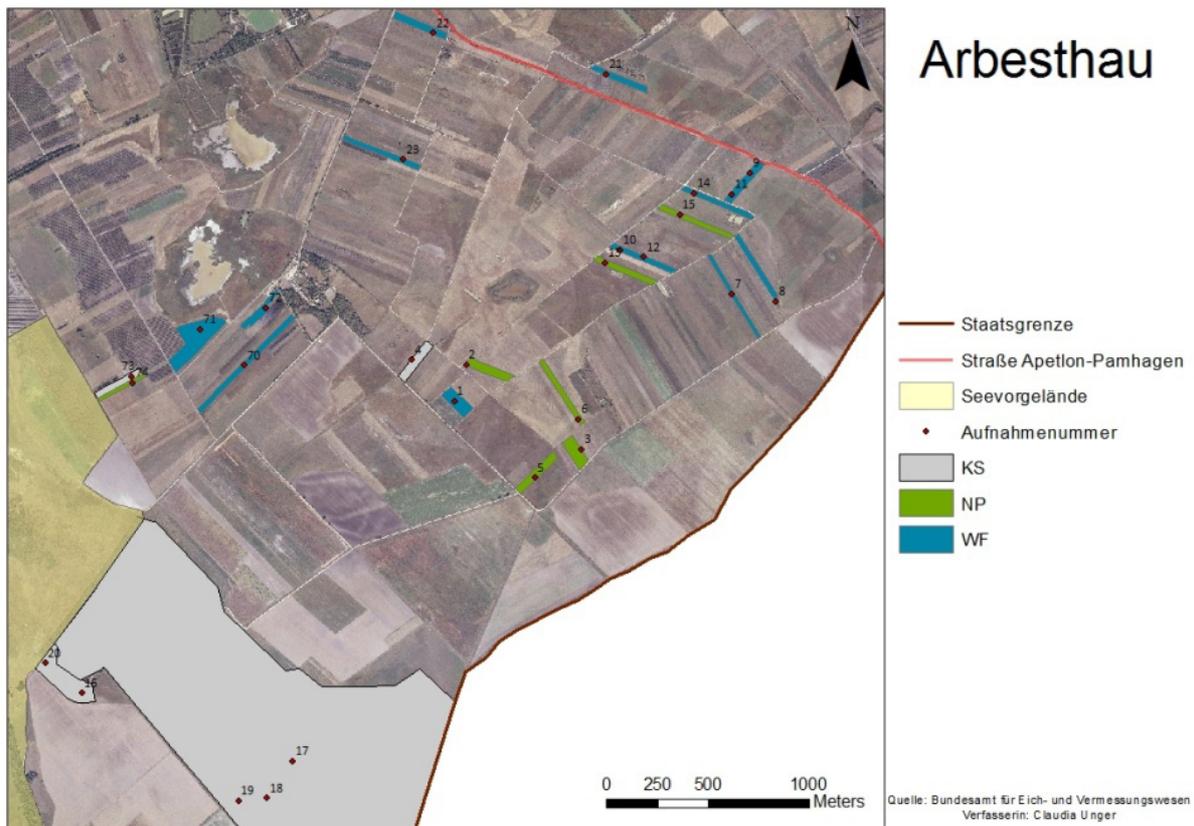


Abbildung 1: Arbesthau mit den nummerierten Aufnahmeflächen auf den jeweiligen Grundstücken

Die **Illmitzer Pfarrwiesen** sind seit 1987 als Naturschutzgebiet ausgewiesen und grenzen direkt an den östlichen Dorfrand. Das Zentrum der Pfarrwiesen beinhaltet das seltene Cladietum marisci und in den randlichen Bereichen sind Molinieten zu finden. Ein so üppiger Bestand des Schneiderrieds (*Cladium mariscus*) ist im übrigen Seewinkel nicht bekannt (Koó 1997). Die Pfarrwiesen sind aus einer verlandeten Lacke, dem Pfarrsee, hervorgegangen (Koó 1997). Die Bodenverhältnisse sind anmoorig.

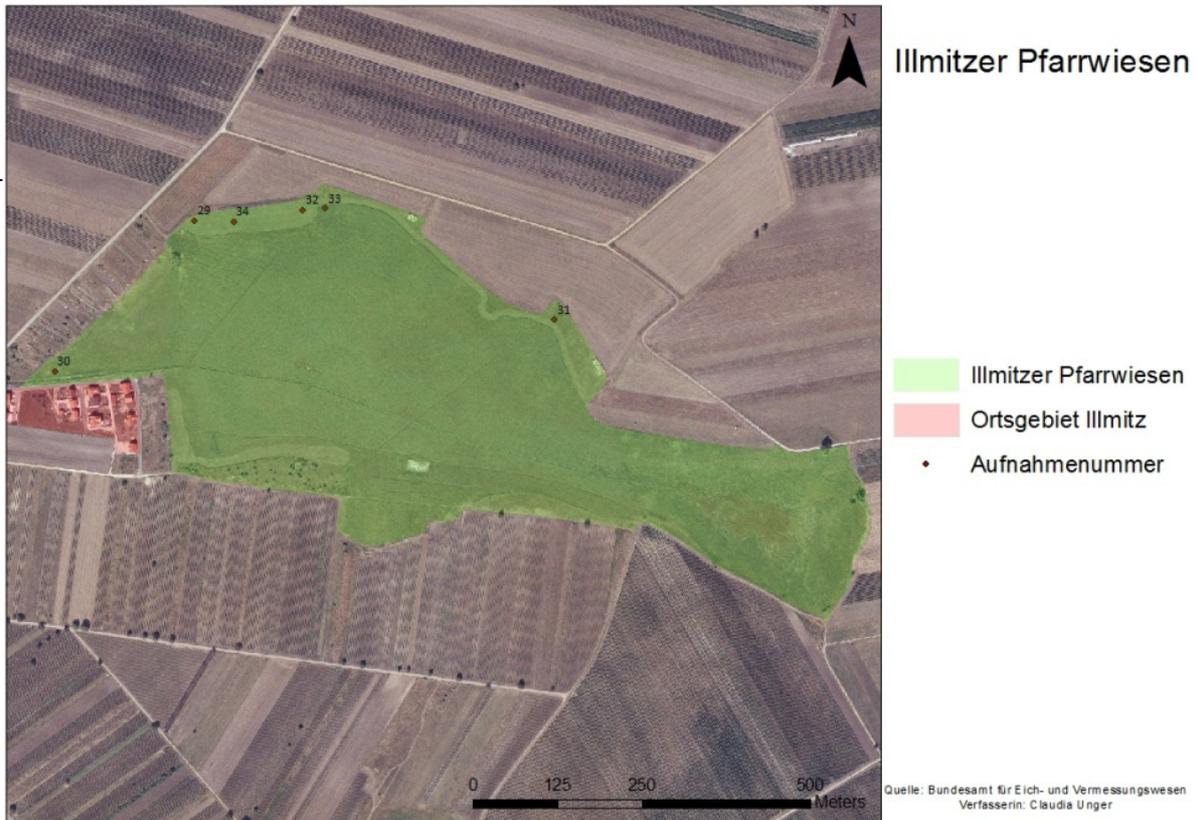


Abbildung 2: Das Naturschutzgebiet Illmitzer Pfarrwiesen

Südlich und nördlich der Straße **zwischen Apetlon und Illmitz** sind neben zahlreichen Weingärten auch Wiesen und Brachen zu finden. Die Bodenverhältnisse sind divers und reichen von fruchtbarem Tschernosem bis hin zu Solontschak-Solonetz.

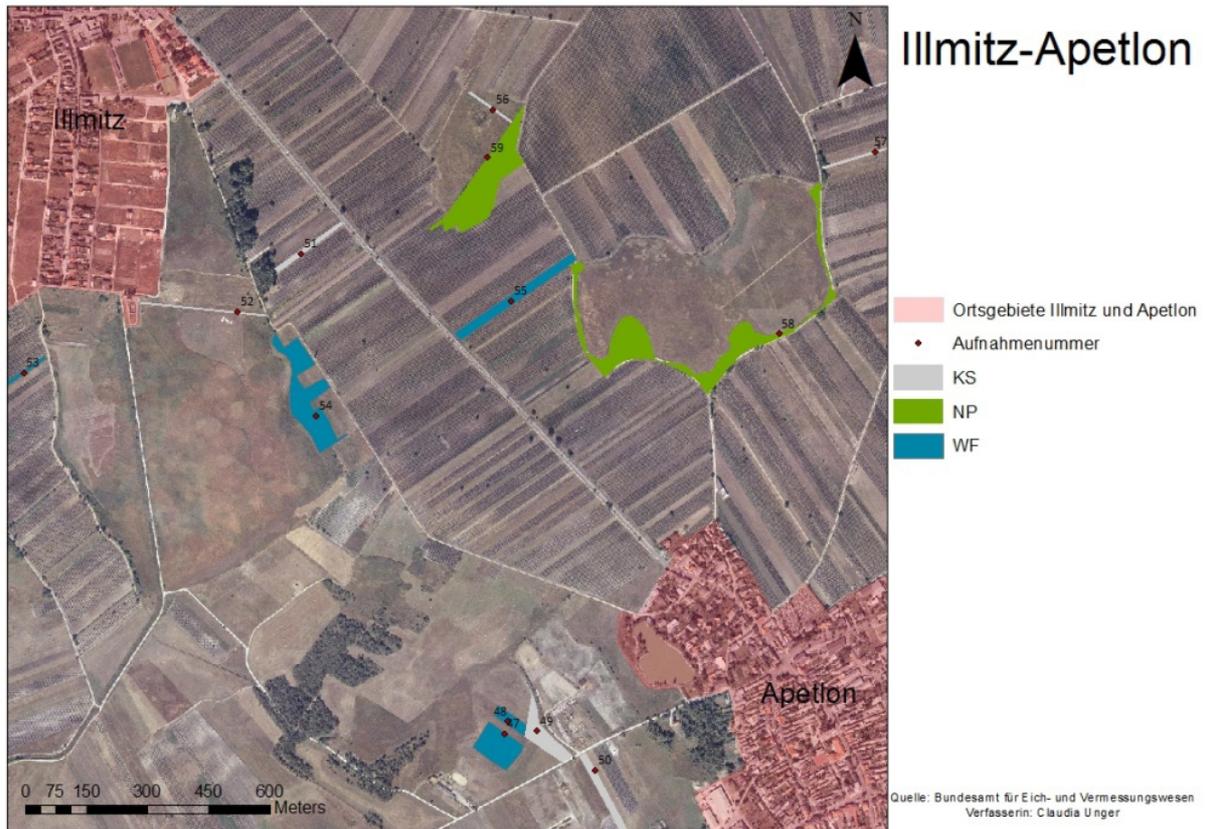


Abbildung 3: Die untersuchten Wiesen zwischen Apetlon und Illmitz

Die **Haidlacke** und **Große Neubruchlacke** sind Teil des Nationalparks Neusiedlersee Seewinkel und befinden sich an der Hottergrenze zwischen Illmitz und Apetlon. Im Gegensatz zur zumindest im Frühjahr unter Wasser stehenden Neubruchlacke, ist die Haidlacke schon lange entwässert und nur in niederschlagsreichen Jahren überschwemmt. Zwischen den beiden Lacken bzw. unmittelbar daneben befinden sich größtenteils Weingärten und immer wieder eingestreut Wiesen- bzw. Brachflächen. An Böden sind Tschernoseme und Solontschak-Solonetz zu finden.

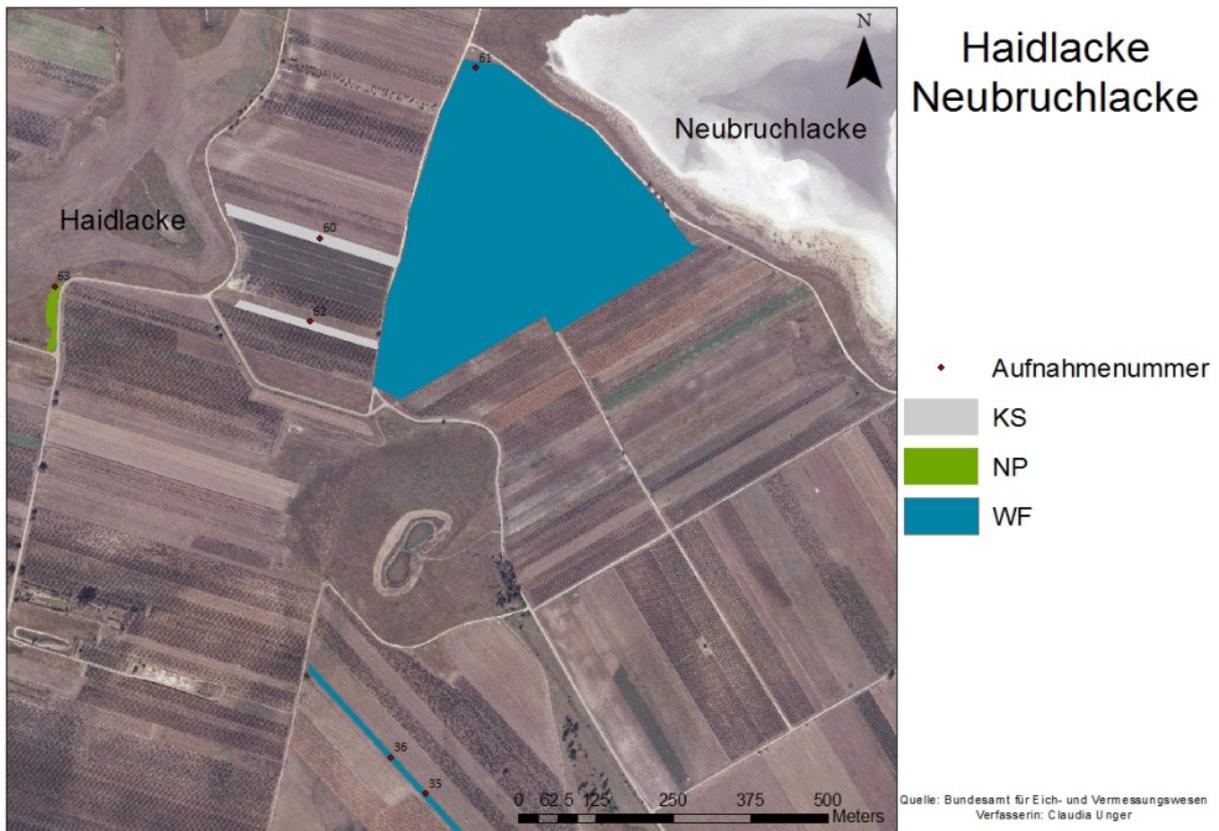


Abbildung 4: Die untersuchten Wiesenflächen, nummeriert und das jeweilige Grundstück eingezeichnet, in der Nähe der Haid- und Neubruchlacke

Die **Sechsmahdlacke** befindet sich ca. einen halben Kilometer westlich vom St. Andräer Zicksee, unmittelbar am Nordrand der Nationalpark-Bewahrungszone Lange Lacke. Die Lacke weist ein hohes Maß an ökologischer Intaktheit auf (Kohler, Korner 2006). Sie ist umgeben von Wiesenflächen auf Solontschak-Solonetz, Feuchtschwarzerde und Tschernosem.

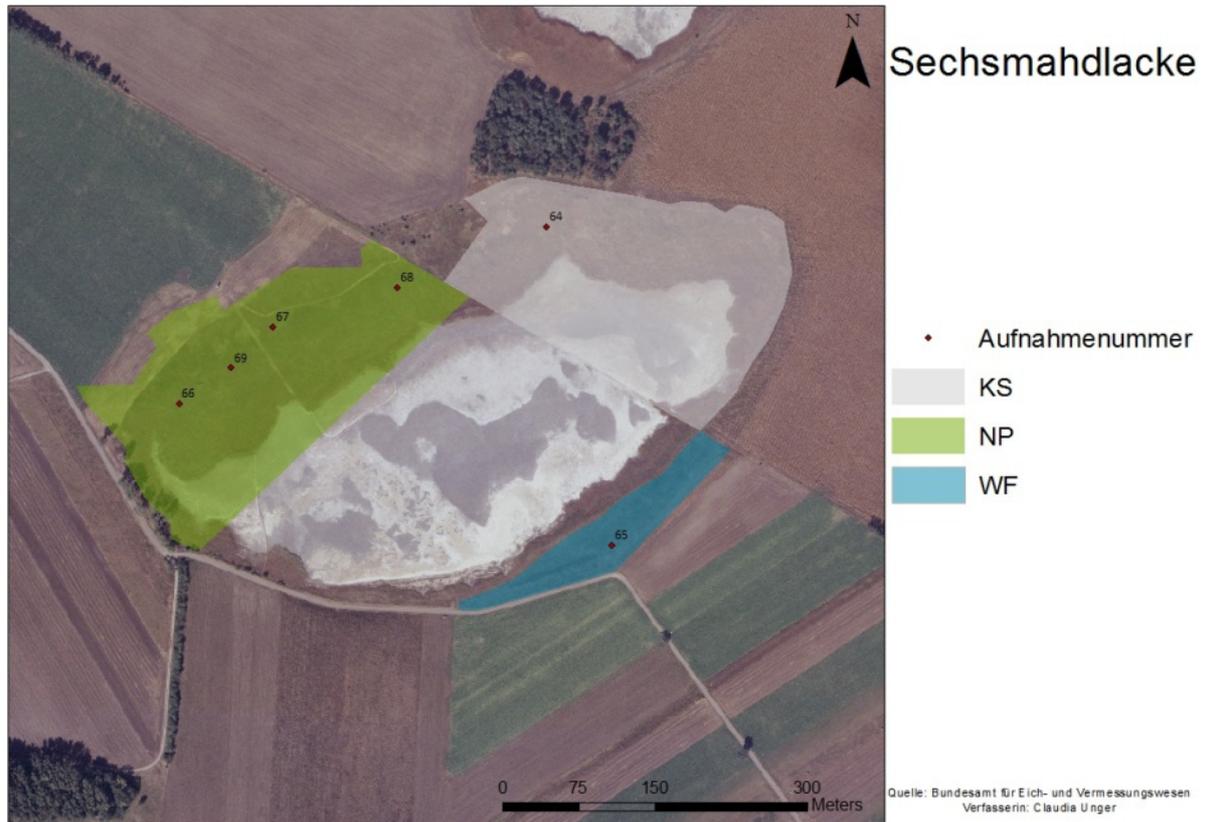


Abbildung 5: Die untersuchten Wiesenflächen rund um die Sechsmahdlacke

Am südwestlichen Dorfrand von St. Andrä am Zicksee schließen **Badelacke** und **Huldenlacke** an. Als ehemals intakte Salzlacken sind sie mittlerweile in einem vom Menschen stark veränderten, verlandeten und ausgesüßten Zustand. Die natürlicherweise offenen Lacken sind inzwischen eingenommen von Feuchtwiesen und Salzsümpfen. Bei den Böden handelt es sich um Feuchtschwarzerde, Solonetz und Solontschak-Solonetz.

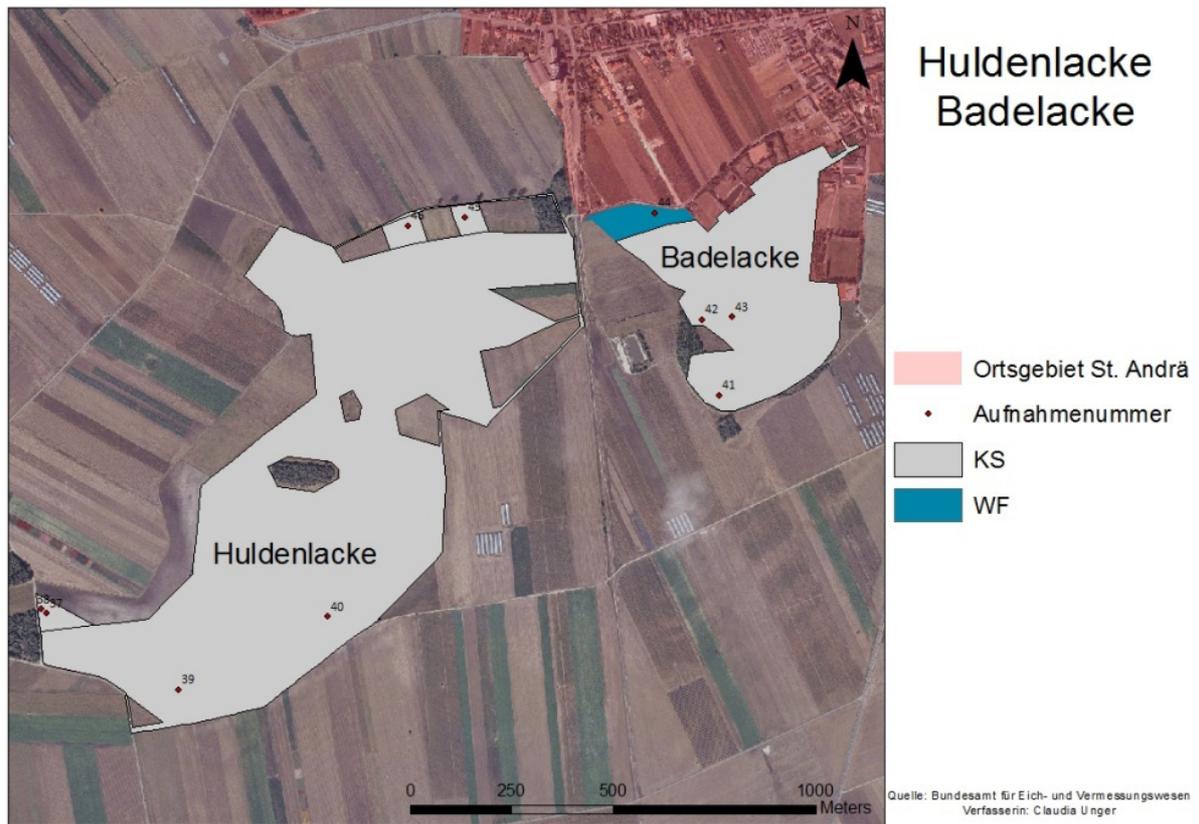


Abbildung 6: Die untersuchten Aufnahmeflächen in der Hulden- und Badelacke

Das Areal rund um die **Götschlacke** befindet sich südlich der Straße Wallern-Apetlon. Es ist Teil der Bewahrungszone Lange Lacke, beinhaltet aber nicht nur Nationalparkflächen. Die Götschlacke ist von Entwässerungsgräben durchzogen und dementsprechend negativ in ihrer Hydrologie beeinflusst (Kohler, Korner 2006). In dem Gebiet sind neben Wiesen und beweideten Flächen auch Weingärten und Äcker zu finden. Die Wiesen befinden sich zu einem großen Teil auf Solontschak-Solonetz, aber auch auf Feuchtschwarzerde.

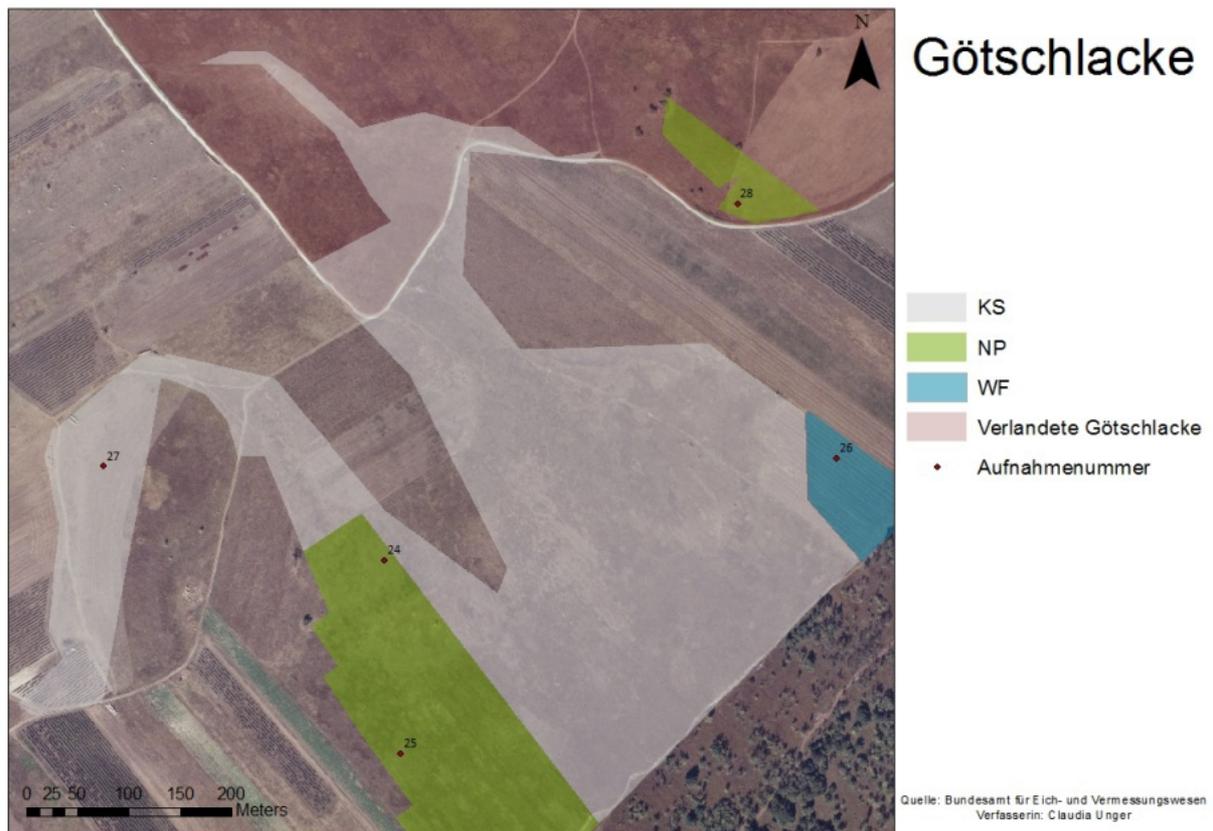


Abbildung 7: Die nummerierten Aufnahmeflächen auf den jeweiligen Grundstücken im Areal Götschlacke

3. Naturschutz im Seewinkel

Das Thema Naturschutz ist im Seewinkel und Umgebung schon lange verankert. Schon in den 20er Jahren des 20. Jahrhunderts wurden erstmals wertvolle Flächen auf den Zitzmannsdorfer Wiesen vom Naturschutzbund gepachtet und dadurch sichergestellt. 1962 wurden 500 km² im Gebiet als „Teilnaturschutz- und Landschaftsschutzgebiet“ erklärt. Drei Jahre später, 1965, wurden die Hutweideflächen der Langen Lacke vom WWF gepachtet (Berger et al. 1996). 1971 setzte man mit der Gründung der Biologischen Station Illmitz einen weiteren wichtigen Schritt. 1977 wurde das Biosphärenreservat Neusiedlersee ausgewiesen, das den österreichischen Teil des Sees, den Schilfgürtel und einige angrenzende Wiesen enthält (Wrbka et al. 2009). Mit dem Beitritt Österreichs zum Ramsar-Abkommen 1983, wurde zugleich das Ramsargebiet Neusiedlersee-Seewinkel ernannt (Dick et al. 1993). Ein kleines Naturschutzgebiet, zu Illmitz zugehörig, entstand 1987: Die Illmitzer Pfarrwiesen. Nach langen Bemühungen zur Errichtung eines Nationalparks wurde schlussendlich 1992 das Nationalparkgesetz beschlossen, das 1993 in Kraft getreten ist. 1994 kam es mit dem ungarischen Nationalparkteil zur gemeinsamen Eröffnung. Mit dem Beitritt zur Europäischen Union 1995 hat sich Österreich dazu bereit erklärt die FFH-Richtlinie umzusetzen und als Folge gibt es heute das Natura 2000-Gebiet Neusiedlersee Seewinkel. Ebenfalls seit 1995 existiert in Österreich ÖPUL (Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft), das zwar kein Schutzgebiet darstellt, aber im Gebiet eine wichtige Rolle für den Naturschutz einnimmt.

3.1 Natura 2000-Gebiet Neusiedlersee Seewinkel

Das Natura 2000-Gebiet umfasst mit einer Gesamtfläche von 41.735 ha das Natur- und Landschaftsschutzgebiet Neusiedlersee und Umgebung einschließlich der Flächen des Nationalparks Neusiedlersee Seewinkel. Zusätzlich sind die Schutzgebiete „Hackelsberg“, „Jungerberg“, „Thenauriegel“, „Goldberg“ und „Pfarrwiesen“ enthalten. Das Gebiet weist eine große Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen auf: wärmeliebende Eichenwälder, den Neusiedlersee mit seinem Schilfgürtel, die Salzlacken des Seewinkels, Wiesen und Trockenrasen.

Rechtliche Grundlagen:

Innerhalb der Europäischen Union wirken als rechtliche Grundlage für den Biotop- und Artenschutz zwei Richtlinien: die Vogelschutzrichtlinie sowie die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie). Das Hauptziel der FFH-Richtlinie ist es, das europaweite

Schutzgebietsnetz „Natura2000“ aufzubauen. Damit sollen wertvolle, natürliche Lebensräume dauerhaft geschützt werden. Die aufgrund der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenen Schutzgebiete sollen in das Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ integriert werden. Bei der Gebietsauswahl muss darauf geachtet werden, dass die Lebensraumtypen nach Anhang 1 und die Arten nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie ausreichend geschützt sind. Ein wertvoller Lebensraum muss mit bis zu 60 % seiner Gesamtfläche in den Gebieten enthalten sein. Bei weniger als 20 % gilt der Lebensraum als unzureichend geschützt. In Österreich sind insgesamt 159 Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/natura_2000/).

Die Vogelschutzrichtlinie:

Die Vogelschutzrichtlinie oder „Richtlinie des Rates 79/409 EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten“ war die erste ausführliche Verordnung der EU zum Thema Naturschutz. Mit dieser Richtlinie soll der Schutz von wildlebenden Vogelarten in den EU-Ländern geregelt werden. Dazu sollen genügend Lebensräume bereitgestellt (durch Erhalt oder Wiederherstellung) werden, die über ausreichende Fläche verfügen. Die geeigneten Gebiete stellen dann die sogenannten SPAs (Special Protection Areas) dar. Die SPAs sollen in das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 mit einbezogen werden.

FFH-Richtlinie:

„Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) hat das Hauptziel, die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu gewährleisten, wobei jedoch die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen“ (Richtlinie 92/43/EWG des Rates, 1992). Um dieses Ziel erreichen zu können, sollen Schutzgebiete, nämlich Natura2000-Gebiete von jedem EU-Mitgliedsstaat eingerichtet werden (Korner et al. 2011). Diese Gebiete dienen der Wiederherstellung und Wahrung eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume (Ellmauer et al. 1999). Die Richtlinie besteht aus sechs Anhängen.

In den Anhängen I und II sind alle zu schützenden Lebensräume und Arten aufgelistet. Innerhalb dieser Arten und Lebensräume gibt es „prioritäre natürliche Lebensraumtypen“ und „prioritäre Arten“, also solche, für die der Mensch besondere Verantwortung tragen muss (Ellmauer et al. 1999).

Im Folgenden sind die Lebensraumtypen beschrieben, die im Untersuchungsgebiet relevant sind.

Lebensraumtyp 1530: Pannonische Salzseen, Salzsteppen und Salzwiesen:

Der Lebensraumtyp beinhaltet Standorte am Neusiedlersee-Ufer, Salzlacken und deren Säume, Salzwiesen und Alkalisteppen. Die Vegetation auf diesen Standorten besteht zu einem großen Teil aus salztoleranten Pflanzen und teilweise aus obligaten, also auf Salzstandorte angewiesene Pflanzen.

Die zwei beherrschenden Faktoren dieses Lebensraumtyps sind Wasserversorgung und Salzgehalt. Ein Teil der Gesellschaften dieses Lebensraumtyps ist primär entstanden und ist nicht auf anthropogene Eingriffe angewiesen. Dabei handelt es sich um extreme Standorte, die teilweise für längere Zeit im Jahr unter Wasser stehen und nur eine kurze Zeitperiode im Sommer, nach Austrocknung, für Pflanzen zugänglich sind. Salzsumpfwiesen und Salztrockenrasen sind im Unterschied dazu auf Beweidung bzw. Mahd, also menschliche Nutzung, angewiesen.

Folgende Biotoptypen werden unterschieden: Salztrockenrasen, Salzsumpfwiesen und –weiden, Salzsumpfbrachen, therophytenreiche Salzflächen, vegetationslose Salzflächen, temporäre salzhaltige Flachseen und Brackwasser-Großröhrichte an Stillgewässern.

Die pannonischen Salzlebensräume sind aufgrund ihrer extremen Bedingungen relativ artenarm. Jedoch enthalten sie viele Spezialisten, die dementsprechend selten sind. 68% der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gefäßpflanzenarten stehen auf der österreichischen Roten Liste (Korner et al. 2011).

6410 Pfeifengraswiesen:

Beim Lebensraumtyp 6410 handelt es sich um Streuwiesen auf nährstoffarmen Böden, die wechselfeucht bis nass sind. Traditionell wurden diese Flächen spät gemäht und das Mähgut, das einen schlechten Futterwert hat, als Einstreu verwendet. Eine extensive Bewirtschaftung ist auf jenem Lebensraumtyp unerlässlich. Bei Düngung wird das typische Artenspektrum von konkurrenzfähigeren Wiesenarten verdrängt und bei zu früher Mahd wird dem Pfeifengras die Chance genommen, genügend Reservestoffe für die nächste Vegetationsperiode in die bodennahen Halmknoten und Wurzeln einzulagern. Namensgebend für den Lebensraum ist das Pfeifengras *Molinia caerulea*, seltener auch

Molinia arundinacea. Das Pfeifengras ist i.d.R. die dominante Art und wird von anderen feuchteliebenden Arten begleitet.

Im Natura2000 Gebiet Neusiedlersee Seewinkel kommen die Pfeifengraswiesen hauptsächlich auf den Zitzmannsdorfer Wiesen, im Bereich der Stinkerseen und im Hansag vor. Ansonsten sind kleinere Vorkommen im gesamten Gebiet zerstreut.

6510 Glatthaferwiesen:

Die Glatthaferwiesen sind extensiv bewirtschaftete, artenreiche Heuwiesen, die ein- bis zweimal jährlich gemäht werden. Bestandsbildend sind Hochgräser wie *Arrhenatherum elatius* und *Alopecurus pratensis*. Daneben wachsen zahlreiche andere Gräser und Wiesenkräuter (Korner et al. 2011).

3.2 ÖPUL 2007

ÖPUL 2007 ist eine Sonderrichtlinie des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW). Sie wurde 2007 ins Leben gerufen und gilt bis einschließlich des Jahres 2013. Es steht für „Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft“.

ÖPUL 2007 enthält 29 verschiedene Maßnahmen. Eine davon ist die Maßnahme zur Erhaltung naturschutzfachlich wertvoller oder gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen. Diese Maßnahme wird auch als „WF“ bezeichnet.

Ziele:

- 1) Erhaltung und Entwicklung von landwirtschaftlich genutzten, naturschutzfachlich wertvollen Flächen und Strukturen
- 2) Erhaltung und Aufbau von Biotopverbundstrukturen
- 3) Unterstützung bei der Umsetzung von Managementplänen in Natura 2000-Gebieten
- 4) Stilllegung oder besonders gewässerschonende Bewirtschaftung von auswaschungs- oder austragsgefährdeten Acker- und Grünlandflächen
- 5) Stärkung der betriebsbezogenen Umsetzung von Naturschutzzielen durch Implementierung eines betriebsbezogenen Naturschutzplanes

(www.ama.at/Portal.Node/public?genetics.rm=PCP&genetics.pm=gti_full&p.contentid=10008.47330&MEB_WF.pdf)

Ein großer Teil der Wiesen im Seewinkel sind WF-Flächen. Die Besitzer dieser Wiesen bekommen ÖPUL-Fördergelder, weil sie durch das Mähen der Fläche einen wichtigen Beitrag zum Naturschutz leisten. Viele Landwirte im Seewinkel haben allerdings schon vor 2007 mit ihren Wiesen an einer ÖPUL-Maßnahme teilgenommen, denn ÖPUL 2007 ist nach ÖPUL 1995, 1998, 2000 schon das vierte ÖPUL-Programm.

3.3 Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel

Wie bereits erwähnt, wurde der grenzüberschreitende Nationalpark 1994 eröffnet. Er umfasst eine Fläche von ca. 9700 ha. Die betroffenen Grundstücke sind nach wie vor im privaten Eigentum von ca. 1200 Besitzern, mit denen langfristige Pachtverträge abgeschlossen wurden. 50 % der Fläche entfällt auf die sogenannte Kernzone oder Naturzone, wo keine menschlichen Eingriffe erlaubt und keine Besucher gestattet sind (www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at/). Die restlichen 50 % bestehen aus Teilgebieten, die zusammen als Bewahrungszone bezeichnet werden können. Dies sind die Zonen Apetlon-Lange Lacke (ca. 1750ha), Illmitz-Hölle (ca. 1550ha), Podersdorf-Karmazik (ca. 160ha), Sandeck-Neudegg (ca. 460ha), Waasen-Hanság (ca. 140ha) und Zitzmannsdorfer Wiesen (ca. 650ha). Die Bewahrungszone ist demnach kein zusammenhängendes Gebiet. Auch innerhalb der Teilgebiete finden sich Grundstücke, die dem Nationalpark nicht angehören. Die Bewahrungszone ist für die Öffentlichkeit zugänglich und stark geprägt von anthropogenen Eingriffen, da sie im Wesentlichen aus Kulturlandschaft, nämlich Weideflächen, Wiesen und teilweise auch extensiven Äckern, besteht. An anderen Lebensräumen sind zu finden der Neusiedlersee samt Schilfgürtel, Salzlacken und Sandlebensräume.

3.4 Wiesen und ihre Bedeutung für den Naturschutz

Der Mensch lebt heute in einer Kulturlandschaft – einer Landschaft, die über einen langen Zeitraum durch anthropogene Eingriffe beeinflusst und verändert wurde. Die Naturlandschaft Mitteleuropas wäre zum Großteil (über 95%) von Wald bedeckt (Jedicke 1994). Allein durch das Eingreifen des Menschen konnte das Aufkommen von Gehölzen unterdrückt werden und so eine vielfältig strukturierte Kulturlandschaft entstehen. Eine extensive landwirtschaftliche, dem Standort angepasste Nutzung ist auch heute eine wesentliche Voraussetzung für eine vielfältige, artenreiche Kulturlandschaft (Pfiffner 2012).

Wiesen zählen zu den artenreichsten Lebensgemeinschaften Mitteleuropas (Kaule 1991) und bilden mit ihren zahlreichen Pflanzengesellschaften in Österreich eine sehr weite und für die Biodiversität bedeutende Gruppe. Vor allem das Artenspektrum der sekundären europäischen Wiesen, insbesondere der Klasse Molinio-Arrhenatheretae, ist sehr groß (Ellmauer 1996). Als Lebensraum für viele Pflanzen- und auch Tierarten nehmen sie daher eine bedeutende ökologische Funktion ein.

Hinzu kommt, dass Wiesen eine nicht zu beachtende Rolle als Pufferflächen einnehmen können. Im Seewinkel beispielsweise befinden sich oft schützenswerte Biotope wie kleine Inseln in der Landschaft. Für die Erhaltung solcher Reliktbestände sind ausreichende Pufferflächen nötig (Wittig et al. 2007). In der heute meist intensiv anthropogen genutzten und zerstörten Landschaft sind Wiesen bedeutende Rückzugsräume für Pflanzen und Tiere. Wo Äcker und Weingärten die Landschaft dominieren, sind sie unentbehrlicher Lebensraum für eine große Zahl an Tier- und Pflanzenarten. Mit der Intensivierung der Landwirtschaft im 20. Jahrhundert ist eine Monotonisierung der Landschaft einhergegangen und damit ein enormer Rückgang der Biodiversität. Durch die Aufgabe vieler verschiedener Nutzungsformen sind heute zahlreiche Wiesentypen wie z.B. Streuwiesen in Vergessenheit geraten (Ellenberg 1996). *Im gesamten Mitteleuropa hat in den letzten Jahrzehnten die Bewirtschaftung von Wiesen stark abgenommen und gleichzeitig stieg die Flächengröße an Äckern in erheblichem Ausmaß an. Zusätzlich zum Flächenverlust an Wiesen kommt hinzu, dass sich auch die Qualität enorm veränderte. Hohe Düngegaben, frühes und häufiges Mähen, Drainagierung von feuchten Flächen und die Ausbringung von Saatgut mit vielversprechendem Futterwert gehört heute zur üblichen Arbeitsweise. Daraus resultierte ein erheblicher Verlust an Biodiversität – sowohl botanisch als auch zoologisch* (Buchwald et al. 2011). Aus diesem Grund gibt es von Seiten des Naturschutzes immer mehr Bemühungen Ackerland wieder in Wiesen zurückzuführen. Die häufigsten Methoden werden im Folgenden erläutert.

3.5. Wiesenrückführung

3.5.1 Mähgutübertragung und Heudrusch

Bei der Mähgutübertragung wird das frische oder getrocknete Mähgut von einer Spenderfläche auf eine Empfängerfläche übertragen. Sie ist nur anwendbar sofern sich genügend Spenderflächen mit passendem Arteninventar im Gebiet befinden. Die Samen, die

im Mähgut enthalten sind, sollen auf die zu begrünende Fläche übertragen werden. Dabei sollte Standort der Spenderfläche und Standort der Empfängerfläche übereinstimmen. Die Methode gilt als einfach durchführbar und kostengünstig. Im Gegensatz dazu wird beim Heudrusch nicht das gesamte organische Material übertragen, sondern nur die Samen, die man aus Heu gedroschen hat. Der Dreschvorgang ist zwar relativ aufwendig, stellt aber eine gute Möglichkeit zur Gewinnung von regionalem Saatgut und somit zur Verbreitung von regionalen Arten dar (Haberreiter 2006).

3.5.2 Ausbringen von Saatgut

Bei dieser Methode ist die wichtigste Ausgangslage die Qualität des Saatguts. Nur regionales Saatgut sollte auf naturschutzfachlich wertvollen Wiesen verwendet werden. Leider ist die Saatgutverfügbarkeit für extensives Grünland schlecht, vor allem in den ackerbaudominierten Regionen Ostösterreichs. Pflanzen, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in Osteuropa haben und Trockenrasenarten, sind nur in sehr beschränktem Maß erhältlich (Haberreiter 2006). Die richtige Zusammensetzung der Saatgutmischung ist ebenfalls wichtig. Besonders der Anteil an konkurrenzkräftigen Gräsern sollte sorgfältig gewählt werden, da sie die konkurrenzschwächeren Kräuter leicht verdrängen können (Haberreiter 2006). Zum Problem der ungeeigneten Saatgutverfügbarkeit kommt hinzu, dass regionales Saatgut – sofern es erhältlich ist – sehr teuer ist. Die Biodiversität einer Region kann jedoch nur erhalten werden, wenn im Rahmen von Renaturierungsmaßnahmen gebietseigenes Saatgut verwendet wird (Kiehl et al. 2010).

3.5.3. Spontanbegrünung/Selbstbegrünung

Die billigste und die am wenigsten aufwendige Methode ist die Selbstbegrünung. Sie kann nur dort funktionieren, wo Samen aus umliegendem extensivem Grünland vorhanden sind. Doch selbst unter dieser Voraussetzung kann nur eine sehr langsame Entwicklung der Wiese stattfinden. Die Vegetationsentwicklung ist abhängig von dem Diasporenvorrat im Boden und den Samen, die über verschiedene Weisen, ohne menschliche Hilfe, eingebracht werden. Der Vorrat an Diasporen der meisten Wiesenarten im Boden ist schon nach 2 bis 5 Jahren nicht mehr keimfähig. Dementsprechend können nur zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden, wenn die Grünlandnutzung auf der Fläche noch nicht lange zurückliegt (Haberreiter 2006).

Im Seewinkel wurde bereits bei zahlreichen Ackerflächen oder Weingärten eine Rückführung in Wiesen durchgeführt. Der Nationalpark und das ÖPUL, insbesondere WF, haben maßgeblich dazu beigetragen, dass viele Bauern den Schritt wagten, ihre Grundstücke wieder als Grünland zu bewirtschaften.

3.6. Biotop Wiese

Das Artenspektrum unserer Wiesenpflanzen besteht zu einem großen Teil aus heimischen autochthonen Arten. 25 % stammen aus Wäldern, 20 % aus Waldlichtungen, 30 % aus natürlichen waldfreien Standorten und 15 % kommen aus waldfreien Nachbargebieten (mediterrane Grasheiden, Steppen, Tundren) (Ellenberg 1952). Von den restlichen 10 % ist nicht geklärt wo sie ihren Ursprung haben. Im Seewinkel sowie im gesamten Pannonikum, das schon relativ stark kontinental beeinflusst ist, ist wohl der Anteil an Arten aus den benachbarten waldfreien Gebieten höher.

Die Wiesenmahd geht einher mit dem Entfernen des Großteils der oberirdischen Phytomasse. Daraus ergibt sich ein plötzlicher Wechsel zwischen Hoch- und Tiefständen und somit auch zwischen Licht- und Schattenphasen. Dieser Wechsel zeigt sich sehr gut im Artenspektrum der Wiese. Grundsätzlich begünstigt die Mahd regenerationsfreudige, rasch- und hochwüchsige Arten. Daneben existieren aber auch Arten, die sich die Tiefstandphasen zu Nutze machen oder solche, die durch niedrigen Wuchs vom Mähen verschont bleiben. Je häufiger gemäht wird, umso mehr kommen niedrigwüchsige Pflanzen vor. Hochwüchsige Arten und jene, die längere Zeit benötigen, um ausreichend Nährstoffe zu speichern oder auf die Ausbreitung und Überdauerung mittels Samen angewiesen sind, werden zurückgedrängt. Die Hemikryptophyten sind in der Wiese die am häufigsten vertretene Lebensform. Sie haben ihre Erneuerungsknospen in unmittelbarer Nähe des Bodens und können so die Mahd gut überstehen.

4. Methodik

4.1 Kartengrundlage

Zur Datenerhebung im Untersuchungsgebiet dienten Orthofotos, die vom BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen zur Verfügung gestellt wurden. Die Orthofotos dienten zur Orientierung im Gelände und zur Gestaltung von eigenen Karten.

4.2 Auswahl der Aufnahmeflächen

Das Untersuchungsgebiet liegt im zentralen Seewinkel, der Teil des Natura 2000-Gebiets Neusiedlersee Seewinkel ist. Der zentrale Seewinkel wurde nochmals unterteilt in sechs Areale, von denen bekannt war, dass ein großer Teil aus Wiesenflächen besteht. So konnte von vornherein sichergestellt werden, dass viele der zufällig ausgewählten Aufnahmepunkte auf Wiesen liegen. Sie können in drei Straten, welche sich auf den Naturschutzstatus innerhalb des Natura 2000 Gebiets beziehen, untergliedert werden. Darunter befinden sich die Kategorien „WF“, „Nationalpark“ und „Kein Schutzprogramm“. Die Kategorie „Nationalpark“ besteht hauptsächlich aus Aufnahmepunkten auf Nationalparkfläche. Hinzu kommen allerdings einige Aufnahmen vom Naturschutzgebiet „Illmitzer Pfarrwiesen“. Sie stellen keine eigene Kategorie dar, weil sie genauso wie der Nationalpark schon seit über 20 Jahren (Gründung 1987) im Seewinkel existieren. Die Flächen werden daher schon seit geraumer Zeit als Wiese genutzt. Aus Gründen der Einfachheit wird in dieser Arbeit die Kategorie, die hauptsächlich aus Nationalpark- und ein paar wenigen Naturschutzgebietsaufnahmen besteht, als die Kategorie „Nationalpark“ angegeben. Im Gegenteil zu dieser Kategorie sind die Flächen, die an der WF-Maßnahme teilnehmen, sehr oft junge Wiesen, die dem Wiesenmanagement erst seit kürzerer Zeit unterliegen. In die Kategorie „Kein Schutzprogramm“ fallen Grundstücke, die als Wiese genutzt werden, aber keinem Förderprogramm zuzuordnen sind.

Die drei Straten werden in der folgenden Arbeit oft abgekürzt mit den Kürzeln *NP* für *Nationalpark*, *KS* für *Kein Schutzprogramm* und *WF* für die *ÖPUL-Maßnahme WF*.

Mithilfe eines Stratified Random Samplingdesign wurden die Aufnahmepunkte im Untersuchungsgebiet ermittelt. Je Stratum wurden innerhalb des vorgegebenen Untersuchungsgebiets mittels des Zusatztools Hawth Tool im ArcGIS 10.0 30 Aufnahmepunkte zufällig ermittelt. Falls sich die Punkte nicht in einer Wiese, sondern z.B. in einem Acker, Weingarten, auf einer Straße oder sonstigen Flächen, die anhand der

Orthophotos eindeutig nicht als Wiese erkennbar waren, befanden, wurden die Punkte gestrichen. Diese wurden dann durch neue zufällig Ermittelte ersetzt. Das Ziel war es, mindestens 20 Probeflächen pro Stratum zu bearbeiten.

4.3 Datenerhebung

Die Datenerhebung fand im Mai/Juni 2010 und September 2010 statt. Anhand der Orthophotos und GPS-Punkte wurden die vom GIS ermittelten Punkte im Gelände aufgesucht. Von den insgesamt 90 Punkten mussten bei den Vegetationserhebungen im Gelände insgesamt 16 Punkte gestrichen werden. Es handelte sich dabei um Punkte, die auf Ackerflächen oder nicht homogenen Fläche lagen, auf Flächen, in der die Autorin wiesenbrütende Vögel nicht stören wollte, oder auf einer Fläche mit nicht vorhersehbarer Störung wie z.B. lagerndes Heu. Im Stratum „Nationalpark“ liegen 23 Aufnahmen, im Stratum „WF“ sind es 25 und im Stratum „Kein Schutzprogramm“ befinden sich 26. Somit sind pro Stratum annähernd gleich viele Aufnahmen durchgeführt worden.

Der aufgesuchte Punkt wurde als nordwestlicher Eckpunkt einer Vegetations-Aufnahmefläche definiert. Die Aufnahmefläche ist ein fünf Meter mal fünf Meter großer Quadrant. Die Größe der Aufnahmefläche wurde mittels Minimum Areal für das gegebene Biotop bestimmt. Es gibt an, welche Fläche „für das Vorkommen eines nach Struktur und Artenzahl typischen Betandes einer Pflanzengesellschaft“ repräsentativ ist. Denn jeder Vegetationstyp braucht in Abhängigkeit von Artenzahl und Wuchsformen eine Mindestfläche, um sich voll zu entwickeln (Dierschke 1994). So ist die Auswahl der Aufnahmegröße auf den Wert von 25 m² gefallen (siehe Abb. 9) Die Vegetationsaufnahme erfolgte nach Braun-Blanquet-Methode, d.h. alle auf der Fläche vorkommenden Arten wurden dokumentiert und deren Deckung anhand der klassischen Braun-Blanquet-Skala geschätzt (siehe Abb. 8).

Skala	Deckung in %
r	< 1 %, nur ein bis zwei Exemplare
+	< 1 %
1	1-5 %
2	5-25 %
3	15-50 %
4	50-75 %
5	75-100 %

Abbildung 8: Skala Braun-Blanquet (1964)

Erfahrungswerte für die Größe von Aufnahme­flächen in Pflanzengesellschaften Mitteleuropas:

m ²	Biotoptyp
1	Moos und Flechtenbestände
5	Quellfluren, Kleinbinsen-Uferfluren, Trittvegetation, Fels- und Mauerspalt­vegetation
10	Hochmoore, Kleinseggen-Sümpfe, Salzmarschen, Intensivweiden, artenarme Pionierrasen, Schneetälchen
10-25	Küstendünen, Wiesen, Magerrasen, Gebirgsrasen, Zwergstrauchheiden, Wasservegetation, Röhrichte, Großseggen-Riede, Hochstaudenfluren
25-100	Ackerwildkraut- und Ruderalvegetation, Gesteinsfluren, Schlagvegetation, Gebüsche
100-200	Krautschicht von Wäldern
>100-1000	Gehölzschichten von Wäldern, Pilzbestände

Abbildung 9: Minimum Areal, Dierschke (1994)

Zur Bestimmung der Pflanzen wurden die Werke „Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol“ von Fischer, Oswald, Adler 2008 und „Exkursionsflora von Deutschland Band 3 – Gefäßpflanzen: Atlasband“ herangezogen.

4.4 Datenanalyse

Nach Abschluss der Freilanderhebungen wurden die gesammelten Vegetationsdaten in das Programm Turboveg for Windows (Hennekens, Schaminee 2001) eingegeben. Dieses dient zur Verwaltung von Vegetationsdaten. Um die aufgenommenen Pflanzenarten eingeben zu können, muss die Artenliste für Europa verwendet werden. In dieser Liste sind viele der Artnamen noch nicht nach neuester Systematik vorhanden. Aufgrund dessen muss mit den alten Pflanzennamen gearbeitet werden.

Die eingegebenen Daten wurden dann in das Programm Juice 7.0 (Tichy 2002) importiert. In diesem Programm wurden sie einer Twinspan-Analyse (Two-Way-Indicator-Species-Analysis) nach Hill 1979 unterzogen. Twinspan ist eine hierarchische divisive Verfahrensweise, die den Datensatz hinsichtlich Ähnlichkeiten in unterschiedliche Gruppen aufteilt. Es basiert auf einer Korrespondenzanalyse, in deren Verfahren der Datensatz nach und nach in immer kleiner werdende Gruppen zerteilt wird. Diese Zerteilung wird so lange wiederholt bis Gruppen entstehen, die eine gemeinsame charakteristische Artenzusammensetzung zeigen. Als Ergebnis erhält man eine Tabelle, in der auf der senkrechten Achse die Arten angeordnet sind und auf der waagrechten Achse die Aufnahmen aufgelistet. Im Idealfall ist in der Anordnung eine Struktur erkennbar, die einen ökologischen Gradienten darstellt (Leyer, Wesche 2007).

Die erhaltenen Gruppen wurden dann noch per Hand aus synsystematischen Gründen nachsortiert. Im Anschluss daran wurden die Gruppen den einzelnen syntaxonomischen Einheiten zugeordnet. Als Grundlage dafür wurde das Werk Die Pflanzengesellschaften Österreichs (Mucina et al. 1993) herangezogen. Pro Syntaxon wurde eine Vegetationstabelle erstellt, die wie in Abb. 10 aufgebaut ist.

	Klasse								
	Ordnung								
	Verband								
	Assoziation								
	Flächenkategorie*		Flächenkategorie			Flächenkategorie			
Aufnahmenummern	6	58	38	42	50	72	48	54	Aufnahmenummern
Calamagrostis epigejos	+	2	3	4	1	+	3	2	
Galium verum	1	1	.	+	+	.	+	+	
Poa angustifolia	+	1	2	.	+	.	2	1	
Achillea collina	.	.	.	.	.	.	.	+
Carduus acanthoides	r	+	2	.	+	.	1	1	für die Assoziation charakteristische Arten
Convolvulus arvensis	.	+	.	r	+	+	.	.	
Dactylis glomerata	1	1	+	.	+	2	3	+	
Elymus repens	+	.	1	.	.	+	.	.	
Lathyrus tuberosus	2	+	+	.	.	.	+	.	
Securigera varia	.	.	.	.	.	+	.	.
Vicia angustifolia	.	+	.	.	+	.	+	.	
Medicago falcata	.	.	.	+	.	.	.	.	für den Verband charakteristische Arten
Achillea asplenifolia	+	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium agg.	.	+	.	+	.	.	.	.	für die Ordnung charakteristische Arten
Agrostis stolonifera	.	.	.	+	+	.	.	.	
Arrhenatherum elatius	+	1	.	.	.	.	+	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	+	.	.
Cardaria draba	.	.	.	.	.	+	.	.	für die Klasse charakteristische Arten
Carex distans	+	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	.	.	.	+	.	.	.
Centaurea jacea ssp. angustifolia	.	.	.	r	.	.	.	.
Cirsium arvense	r	+	.	.	.	r	.	.	

*WF, NP (Nationalpark) oder KS (Kein Schutzprogramm)

Abbildung 10: Beispiel einer Vegetationstabelle

Weiters wurde anhand der Roten Liste Burgenland, erstellt von der Biologischen Station Neusiedlersee im Jahre 1997, der Schutzstatus der einzelnen vorgefundenen Arten ermittelt. Die Gefährdungskategorien der Roten Liste sind in der Abb. 11 zu sehen.

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	Gefährdet
4	potentiell gefährdet
?	Unsicher
r	regional gefährdet
r!	regional stärker gefährdet

Abbildung 11: Gefährdungsgrade der Roten Liste

5. Ergebnisse

5.1 Gesamte Vegetationstabelle

In der Gesamt-Vegetationstabelle (Abb. 12) ist zu sehen, dass insgesamt 74 Vegetationsaufnahmen durchgeführt wurden und 179 Arten darin enthalten sind. Die Tabelle unterliegt bereits der Twinspan-Analyse und der manuell durchgeführten Sortierung. Die unterschiedlichen Syntaxa sind in unterschiedlichen Farben markiert. Der Cluster, der im linken oberen Bereich der Tabelle vorliegt, beinhaltet vor allem die Arten aus dem Succiso-Molinietum und dem Scorzonero-Juncetalia, d.h. viele Feuchtwiesen- und Salzsumpfarten. Der größte Cluster im mittleren Bereich der Tabelle besteht zum größten Teil aus ruderalen Arten, Brachezeigern und Arten mit einer breiten ökologischen Amplitude. Nach unten hin auf rechter Seite finden sich mehr und mehr an Trockenheit angepasste Arten ein.

Folgende Syntaxa wurden ermittelt:

- Scorzonero-Juncetalia gerardii
- Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii
- Silaetum pratensis
- Succiso-Molinietum caeruleae
- Galio palustris-Caricetum ripariae
- Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft
- Tanaceto-Arhenatheretum
- Linario vulgaris-Brometum tectorum
- Hordeetum murini
- Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae
- Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft
- Festuco-Brometea

5.2 Vorgefundene Syntaxa

5.2.1 *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*

Das *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* wurde im Untersuchungsgebiet in verbrachter Form zweimal vorgefunden. Beide Aufnahmen (Nr. 3 und 4) befinden sich auf Solontschak-Solonetz in der Arbesthau. Eine davon liegt auf NP (für Erklärung der Abkürzungen siehe S. 30) und die andere auf KS. *Poa angustifolia*, ein typischer Verbrachungszeiger, ist jeweils mit einem Deckungswert von 3 die dominante Art. Dennoch werden die Aufnahmen dem *Centaureo pannonicae-Festucetum* zugeordnet, da sie einen Teil des typischen Artenspektrums enthalten. In der Aufnahme 3 ist das Kentaxon, *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, mit einer Deckung von 2 vorhanden. *Festuca pseudovina*, nach Mucina et al. 1993, die dominante konstante Begleitart, ist in beiden Aufnahmen zu finden, jedoch nur in Aufnahme 4 mit einer hohen Deckung von 2. *Agrostis stolonifera* und *Plantago lanceolata*, zwei andere Begleitarten, sind ebenfalls vorhanden. Als Trenntaxon ist *Lotus corniculatus* vorzufinden. Arten aus anderen Klassen (vorwiegend *Festuco-Brometea* und *Molinio-Arrhenatheretae*) sind durch einen relativ großen Anteil vertreten.

In der Aufnahme 3 ist das Vorkommen von *Viola pumila*, ein typischer Vertreter des Cnidions (Brenndolden-Überschwemmungswiese), mit dem Deckungswert von 2 auffällig. Der Solontschak-Solonetz befindet sich hier in einem Übergang zum Gley. In der Vegetation ist der Übergang von frischen zu nassen Standorten anhand der höheren Deckung von *Carex acutiformis* gut zu sehen.

	Puccinellio-Salicornietea	
	Puccinellietalia	
	Festucion pseudovinae	
	Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae	
	NP	KS
Aufnahmenummer	3	4
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	2
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.
<i>Festuca pseudovina</i>	+	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	+
<i>Scorzonera cana</i>	.	1
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	+
<i>Carex acutiformis</i>	2	.
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	.	r
<i>Galium verum</i>	2	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	1
<i>Medicago minima</i>	+	+
<i>Picris hieracioides</i>	+	+
<i>Poa angustifolia</i>	3	3
<i>Potentilla anserina</i>	+	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	2	.
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	1
<i>Sonchus arvensis</i>	.	+
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	2	+
<i>Vicia angustifolia</i>	.	+
<i>Viola pumila</i>	2	.

Abbildung 13: Vegetationstabelle *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*

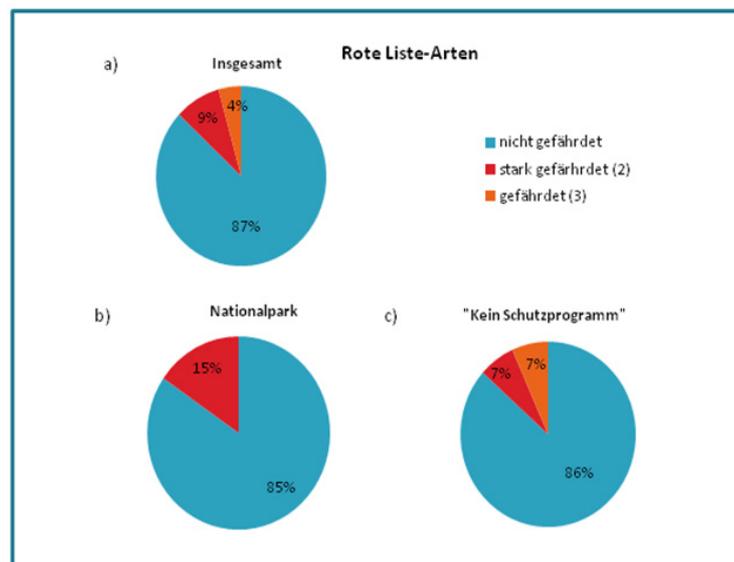


Abbildung 14: Rote Liste-Arten des *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*

13% der Arten, das sind drei Arten sind auf der Roten Liste Burgenland (Niklfeld 1987, Herzig 1997) verzeichnet. Es handelt sich dabei um *Medicago minima*, *Viola pumila* und *Ranunculus polyanthemos*. Diese drei Arten sind jedoch für die Assoziation nicht typisch. Von den Rote-Liste-Arten des *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* sind daher keine vorgekommen.

Auf der Nationalparkfläche wurden zwei Arten mit Gefährdungsgrad 2 gefunden: *Medicago minima* und *Viola pumila*. Der Rest der Arten ist als nicht gefährdet einzustufen.

Die Fläche ohne Förderprogramm hat ebenfalls zwei Arten der Roten Liste aufzuweisen: *Medicago minima* und *Ranunculus polyanthemos*, welcher den Gefährdungsgrad von 3 hat.

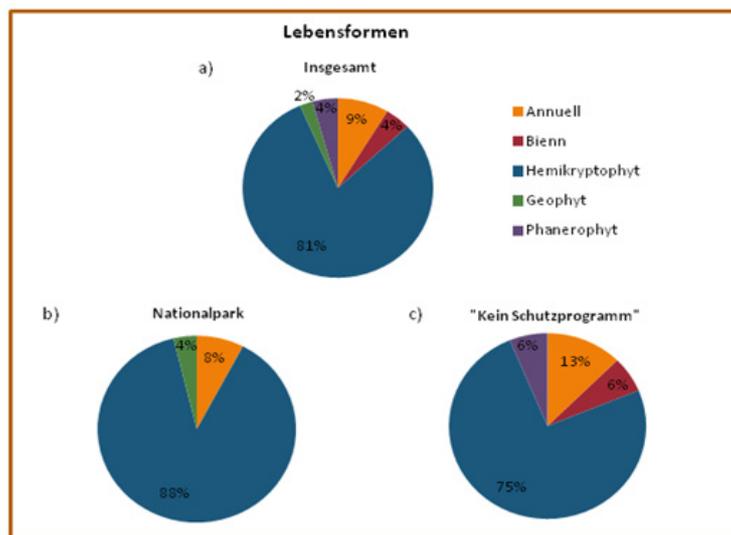


Abbildung 15: Raunkiaer Lebensformen des *Centaureo pannonicae Festucetum pseudovinae*

Insgesamt haben die Hemikryptophyten, die am stärksten vertretene Lebensform, einen Anteil von 81 %. Die restlichen 19 % werden eingenommen von den Annuellen mit 8,7 %, von den Biennen und Phanerophyten mit jeweils 4 % und von den Geophyten mit 2 %. Zwischen der NP- und der KS-Fläche gibt es Unterschiede.

Auf NP sind drei verschiedene Lebensformen vertreten: die Hemikryptophyten, die Annuellen und die Geophyten. Die Geophyten kommen mit 4 % nur hier vor, die Hemikryptophyten sind mit 88 % um 13 % häufiger als in der nicht geförderten Fläche. Die Annuellen kommen auf NP mit 8 %, d.h. um 5 % weniger als in der anderen Fläche vor.

Auf der KS-Fläche sind vier verschiedene Lebensformen anzutreffen: Bienne und Phanerophyten mit jeweils 6 %, Hemikryptophyten mit 75 % und Annuelle mit 13 %.

5.2.2 *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*

Diese Pflanzengesellschaft konnte mit insgesamt acht Aufnahmen dokumentiert werden: drei auf Nationalparkgebiet, vier auf KS- und eine auf WF-Fläche. Die Gesellschaft ist verstreut fast im gesamten Untersuchungsgebiet vorgekommen.

Die Kennarten der Gesellschaft - *Scorzonera parviflora*, *Triglochin maritimum*, *Orchis palustris* und *Juncus gerardii*- sind in den acht Aufnahmen stark vertreten. Als Begleitarten werden von Mucina et al. (1993) *Agrostis stolonifera*, *Eleocharis uniglumis*, *Plantago maritima* und *Bolboschoenus maritimus* angeführt, welche auch alle in den Aufnahmen vorkommen. *Phragmites australis*, für die Gesellschaft eigentlich nicht typisch, ist fast durchgehend mit relativ hoher Dichte vorhanden. In einigen Aufnahmen wurde ein Übergang zum *Succiso-Molinietum* festgestellt. Dieser wird an den vorhandenen Arten wie *Cirsium canum*, *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, *Serratula tinctoria*, *Deschampsia cespitosa* oder *Carex distans* erkannt. Auch Einflüsse des *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* und des *Loto-Potentilletum anserinae* sind bemerkbar. Aus dem *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* ist vor allem *Carex distans*, meistens mit hoher Deckung, anwesend. Auch *Lotus tenuis* ist dieser Gesellschaft zugehörig. Durch das Vorhandensein von *Potentilla anserina* und *Pulicaria dysenterica* sowie wiederum *Lotus tenuis* wird das *Loto-Potentilletum* erkennbar.

Die NP-Aufnahmen sind alle beeinflusst von den oben genannten Gesellschaften. Sie weisen hohe Deckungswerte von *Carex distans* auf und in zwei der drei Aufnahmen hat auch *Phragmites australis* eine hohe Deckung. Alle drei, besonders Aufnahme 67, verfügen über Elemente des *Succiso-Molinietums*. Das sind *Cirsium canum*, *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, *Serratula tinctoria* und *Deschampsia cespitosa*.

Auf KS-Fläche sind zwei der vier Aufnahmen von *Carex distans* dominiert und weisen eine hohe Deckung von *Phragmites australis* auf. Ansonsten sind sie relativ wenig von anderen

Gesellschaften beeinflusst. Weiters weist eine der beiden Aufnahmen noch *Cirsium brachycephalum* auf, die für das gesamte *Scorzonero-Juncetalia gerardii* als Kennart fungiert und im *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* in einer Subassoziation angeführt wird. Diese Subassoziation soll etwas nährstoffreichere Verhältnisse aufweisen und einen Übergang zum *Loto-Potentilletum* darstellen (Köllner 1983). Der Übergang zum *Loto-Potentilletum* ist hier allerdings nicht präsent, außer im Vorhandensein von *Potentilla anserina*. Die nährstoffreichen Verhältnisse sind hier zwar gegeben, doch das unterscheidet

sie nicht von den anderen Aufnahmen. Die anderen beiden Aufnahmen enthalten *Carex distans* nicht und auch *Phragmites australis* spielt hier nur eine kleine bis keine Rolle. Eine Aufnahme, Nummer 49, wird dominiert von *Eleocharis uniglumis*, gefolgt von *Scorzonera parviflora* und *Triglochin maritimum*. Auch *Orchis palustris* und zwei typische Begleitarten sind vorzuweisen. Die andere Aufnahme, Nummer 40, ist im Vergleich zu allen anderen artenarm und wird von *Agrostis stolonifera* dominiert. Drei der vier Kennarten sind jedenfalls vorhanden und somit ist sie dem *Scorzonero parviflorae*-*Juncetum* zuzuweisen.

Auf WF-Fläche wurde eine Aufnahme der Gesellschaft zugeordnet. Sie ist die am wenigsten typische von allen, denn von den Kennarten enthält sie nur *Juncus gerardii*. Elemente des *Succiso-Molinietums* sind zu erkennen und wiederum ist *Carex distans* vorhanden. Auch *Potentilla anserina* und *Lotus tenuis* sind hier. Insgesamt betrachtet, ist sie also von allen drei oben genannten Gesellschaften beeinflusst. Dennoch ist sie, vor allem wegen der wichtigen Kennart *Juncus gerardii*, am besten ins *Scorzonero parviflorae*-*Juncetum gerardii* einzustufen.

	Puccinellio-Salicornietea									
	Scorzonero-Juncetalia gerardii									
	Scorzonero-Juncion gerardii									
	Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii									
		NP			KS				WF	
Aufnahmenummern	69	67	74	18	17	40	49	41		
<i>Juncus gerardii</i>	+	+	+	.	+	+	+	1		
<i>Scorzonera parviflora</i>	r	+	+	+	r	r	2	.		
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	2	2	.	2	.		
<i>Orchis palustris</i>	r	.	.	.	+	.	+	.		
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	.	2	1	3	1	3		
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	.	.	.	.	+	3	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	+	.	+	.	.	+	.		
<i>Plantago maritima</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	2	3	3	3	4	.	.	1		
<i>Carex otrubae</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium brachycephalum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Lotus maritimus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	3	2	+	3	3	.	1	+		
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	1	+	+	.	+	+		
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	r	r	+	.	.	.	+	+		
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cirsium canum</i>	+	1	+	1	+	.	+	1		
<i>Daucus carota</i>	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Festuca arundinacea</i>	+	+	3	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lotus tenuis</i>	.	.	1	+	.	.	.	r		
<i>Plantago major</i> ssp. <i>winteri</i>	r	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago media</i>	.	.	r	.	.	.	+	.		
<i>Poa angustifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	.	.	.	.	1	.	1
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	.	+	.	.	.	.	+
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Senecio erraticus</i>	+	r	+	.	.	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	+	.	+	.	.	.		
<i>Trifolium pratense</i>	r	.	+	.	.	.	.	.

Abbildung 16: Vegetationstabelle *Scorzonero parviflorae*-*Juncetum gerardii*

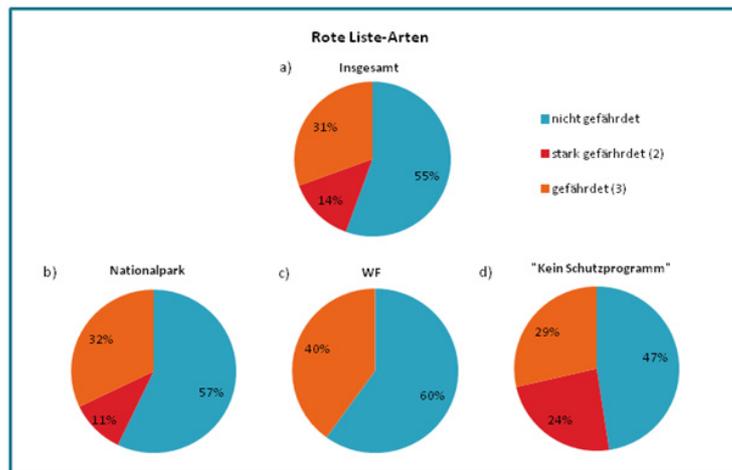


Abbildung 17: Rote Liste-Arten des Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii

Insgesamt sind fast 45% der Arten auf der Roten Liste des Burgenlandes angeführt. 14 % sind stark gefährdet und ca. 31 % sind gefährdet. Zu den stark Gefährdeten zählen Scorzonera parviflora, Schoenus nigricans, Orchis palustris, Cirsium brachycephalum und Bolboschoenus maritimus. Gefährdet sind Carex distans, Carex otrubae, Juncus gerardii, Lotus maritimus, Lotus tenuis, Plantago major subsp. winteri, Plantago maritima, Pulicaria dysenterica, Ranunculus polyanthemos, Triglochin maritimum und Eleocharis uniglumis. Bis auf ein paar Ausnahmen (Ranunculus polyanthemos, Carex otrubae und Schoenus nigricans) sind die Rote Liste-Arten für die Gesellschaft oder zumindest für die Ordnung Scorzonero-Juncetalia-gerardii typisch.

Die Verteilung von nicht gefährdeten und Rote Liste-Arten verhält sich im Nationalpark ähnlich wie insgesamt: Nicht gefährdet sind 57 % und auf der Roten Liste sind 43 % aufgelistet. Stark gefährdet sind 11 %: Bolboschoenus maritimus, Orchis palustris und Scorzonera parviflora. Gefährdet sind 32 %: Carex distans, Carex otrubae, Juncus gerardii, Lotus maritimus, Lotus tenuis, Plantago major subsp. winteri, Plantago maritima, Pulicaria dysenterica und Ranunculus polyanthemos. D.h. bis auf zwei von den gefährdeten Arten sind alle auf Nationalparkfläche zu finden. Von den stark gefährdeten sind Bolboschoenus maritimus, Orchis palustris und Scorzonera parviflora enthalten.

Im KS sind im Vergleich zum Gesamten und zum Nationalpark mehr Arten von naturschutzfachlicher Bedeutung. 53 % sind auf der Roten Liste Burgenland. 24 % sind stark gefährdet und 29 % sind gefährdet. Die stark gefährdeten sind demnach äußerst häufig anzutreffen. Darunter fallen Scorzonera parviflora, Schoenus nigricans, Orchis palustris, Cirsium brachycephalum und Bolboschoenus maritimus. Von den Gefährdeten sind hier

Triglochin maritimum, Pulicaria dysenterica, Lotus tenuis, Juncus gerardii, Eleocharis uniglumis und Carex distans zu finden.

Auf der WF-Fläche sind 40 % der Arten auf der Roten Liste Burgenland vermerkt. Alle sind gefährdet, also auf Stufe 3 eingeordnet. Stark Gefährdete sind hier nicht vorhanden. Bei den Gefährdeten handelt es sich um Carex distans, Pulicaria dysenterica, Juncus gerardii, Ranunculus polyanthemus, Lotus tenuis und Plantago major subsp. winteri.

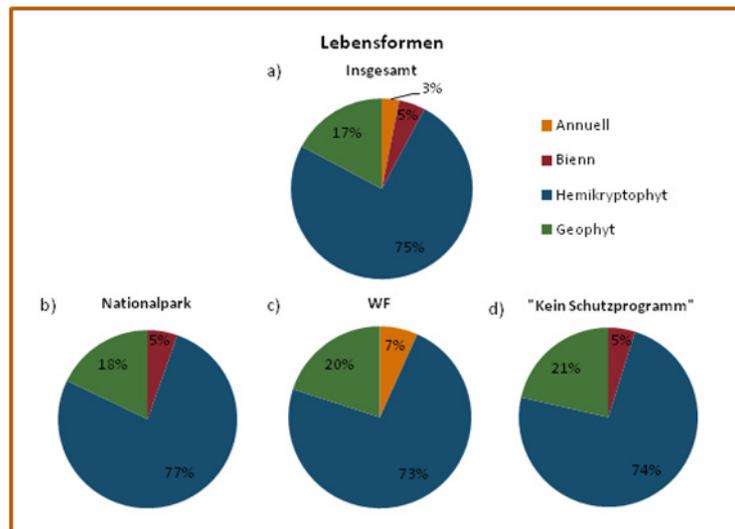


Abbildung 18: Raunkiaer Lebensformen des Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii

Die Arten des Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii sind auf vier verschiedene Lebensform-Typen verteilt. Zum größten Teil, mit 75 %, sind dies die Hemikryptophyten. Dann folgen die Geophyten mit 17%. Die Biennen sind zu 5% vorhanden und die Annuellen mit 3%.

Die Bestände im Nationalpark weisen keine Annuellen auf. Die drei anderen Typen nehmen einen geringfügig größeren Anteil als insgesamt ein: Hemikryptophyten 77 %, Geophyten 18 %, Bienne 5%.

Die Verteilung im KS verhält sich ähnlich wie im Nationalpark: 74 % Hemikryptophyten, 21 % Geophyten und 5 % Bienne.

In der WF-Fläche sind auch drei verschiedene Typen vorhanden. Allerdings sind hier keine Biennen vertreten. Dafür aber Annuelle mit 7 %. Die Hemikryptophyten mit 73 % und die Geophyten mit 20 % haben wiederum ca. den gleichen Anteil wie bei den beiden anderen Kategorien.

5.2.3 Scorzonero-Juncetalia gerardii

Neun Aufnahmen konnten keiner konkreten Assoziation zugeordnet werden. Sie enthalten durchgehend einen Teil des Artenspektrums der Ordnung Scorzonero-Juncetalia gerardii. Fast alle Aufnahmen sind von Verbrachung betroffen und/oder sind mehr oder weniger ruderal beeinflusst. Arten anderer Syntaxa, die in der Umgebung vorkommen, treten gehäuft auf. So ist z.B. *Daucus carota* aus dem häufigen Tanaceto-Arrhenatheretum mit einer Stetigkeit von 77,8 % gegenwärtig. Bei den für die Gesellschaften des Scorzonero-Juncetalia gerardii charakteristischen Arten handelt es sich um halophile bzw. salztolerante Arten. Davon kommt *Agrostis stolonifera* mit der höchsten Stetigkeit vor. Die Verbrachung wird vor allem durch *Poa angustifolia* deutlich.

Diese in eine Gruppe zusammengefassten Aufnahmen sind demnach untereinander sehr unterschiedlich. Einzig das Auftreten der salztoleranten Arten der Ordnung haben sie gemein. Insbesondere *Agrostis stolonifera* mit einer hohen Stetigkeit ist nennenswert.

	Puccinello-Salicornietea									
	Scorzonero-Juncetalia gerardii									
	NP	KS								WF
Aufnahmenummern	63	43	52	41	46	39	64	45	10	
Carex distans	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium brachycephalum	.	.	.	+	2	.	.	+	.	.
Juncus gerardii	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Lotus maritimus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	4	+	2	2	3	4	2	.	.	.
Bolboschoenus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Phragmites australis	.	+	+	+	+	.	1	+	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Aster tripolium ssp. pannonicus	.	.	1	.	.	.	3	.	.	.
Inula britannica	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Lotus tenuis	2	1	.	+	.	r	.	.	.	.
Mentha aquatica	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Odontites vulgaris	.	2	2	1	.	.	3	.	.	.
Plantago major	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Achillea millefolium agg.	r	.	+	+	+	.	.	.	.	+
Ambrosia artemisiifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Artemisia absinthium	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia santonicum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Bromus erectus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine hirsuta	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus acanthoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Centaurea jacea ssp. angustifolia	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
Centaurium littorale	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Cerastium holosteoides	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Chenopodium chenopodioides	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Cichorium intybus	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Cirsium canum	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Daucus carota	+	+	+	3	.	.	+	1	1	.
Elaeagnus angustifolia	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus repens	.	+	1	.	.	.	.	2	.	.
Erigeron annuus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Euphorbia helioscopia	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Festuca arundinacea	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3
Galium verum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+
Lathyrus tuberosus	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Leucanthemum vulgare	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ligustrum vulgare	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Medicago minima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Medicago sativa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Myosotis stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Pastinaca sativa	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Picris hieracioides	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Poa angustifolia	.	4	.	1	1	.	.	.	.	3
Pulicaria dysenterica	.	+	+	.	.	2	1	1	.	.
Ranunculus bulbosus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus polyanthemos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Rhinanthus minor	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina agg.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.
Scorzonera parviflora	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Senecio erraticus	.	+	.	+	+	.	+	.	.	+
Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
Taraxacum sect. Ruderalia	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
Trifolium pratense	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Tripleurospermum inodorum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Valerianella locusta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia angustifolia	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Abbildung19:
Vegetationstabelle
Scorzonero
Juncetalia gerardii

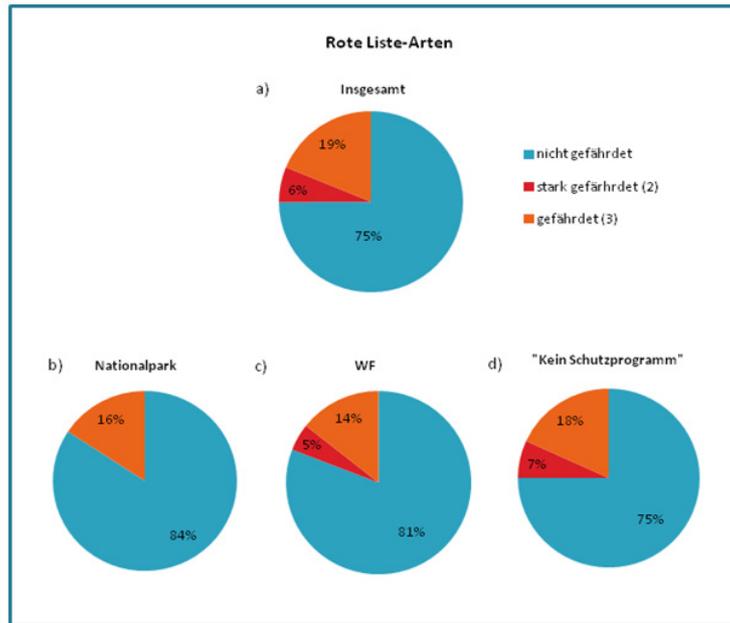


Abbildung 20: Rote Liste-Arten des Scorzonero-Juncetalia gerardii

25% aller vorkommenden Arten sind auf der Roten Liste Burgenland vermerkt. 19 % sind dem Gefährdungsgrad 3 zuzuordnen und gelten daher als gefährdet. 6 %, in der Stufe 2 eingeordnet, sind stark gefährdet. Der Stufe 2 gehören folgende Arten an: *Bolboschoenus maritimus*, *Cirsium brachycephalum*, *Medicago minima* und *Scorzonera parviflora*. 12 Arten fallen in die Kategorie 3: *Ranunculus polyanthemus*, *Pulicaria dysenterica*, *Myosotis stricta*, *Mentha aquatica*, *Lotus tenuis*, *Lotus maritimus*, *Juncus gerardii*, *Inula britannica*, *Centaurium littorale*, *Carex distans*, *Tripolium pannonicum* und *Artemisia santonicum*. Die meisten der bedrohten Arten haben ihren Schwerpunkt im Scorzonero-Juncetalia gerardii.

Im Nationalpark wurde eine Aufnahme ins Scorzonero-Juncetalia gerardii aufgenommen. 16 % der Arten gelten als gefährdet: *Lotus maritimus*, *Lotus tenuis* und *Mentha aquatica*. Der Rest ist nicht gefährdet.

Im KS wurden sieben Aufnahmen der Ordnung zugeordnet. 25% der Arten sind auf der Roten Liste Burgenland. Stark gefährdet sind 7 % (*Bolboschoenus maritimus*, *Cirsium brachycephalum*, *Scorzonera parviflora*) und gefährdet 18% (*Pulicaria dysenterica*, *Inula britannica*, *Lotus tenuis*, *Centaurium littorale*, *Juncus gerardii*, *Carex distans*, *Tripolium pannonicum*, *Artemisia santonicum*).

Auf WF-Fläche wurde eine Aufnahme ins Scorzonero-Juncetalia gerardii gestellt: Insgesamt sind 19 % an Rote Liste-Arten zu finden, 14% sind gefährdet (*Juncus gerardii*, *Myosotis stricta*, *Ranunculus polyanthemus*), 5 % sind stark gefährdet (*Medicago minima*).

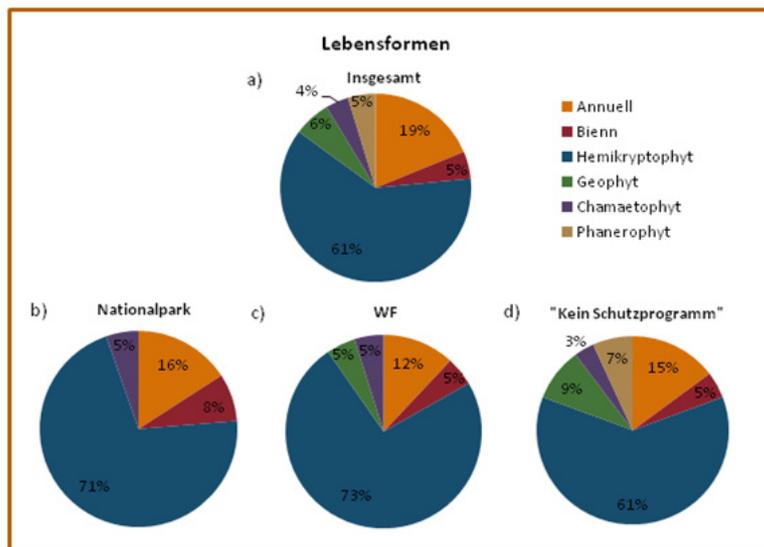


Abbildung 21: Raunkiaer Lebensformen Scorzonero-Juncetalia gerardii

Insgesamt sind alle sechs Lebensformtypen vertreten: 61 % Hemikryptophyten, 19 % Annuelle, 6% Geophyten, jeweils 5 % Phanerophyten und Bienne, 4 % Chamaetophyten.

Im Nationalpark sind die Hemikryptophyten stärker als durchschnittlich mit 71% vertreten. Auch die Biennen und Chamaetophyten nehmen mit 8 % und 5 % einen größeren Teil ein. Die Annuellen sind mit 16 % etwas weniger vorhanden.

Im KS- Bereich kommen alle sechs Typen vor. Die Hemikryptophyten sind mit 61 % unterdurchschnittlich repräsentiert. Die Annuellen beanspruchen 15 %, die Geophyten sind mit 9 % in der nicht geförderten Fläche am stärksten vertreten, die Phanerophyten sind mit 7 % nur hier zu finden. Ca. dem Durchschnittswert entsprechen die Biennen mit 5 % und die Chamaetophyten mit 3%.

In der WF-Fläche ist der Hemikryptophyten-Anteil mit 73 % am größten, der Annuellen-Anteil folgt mit 12 % und ist im Vergleich zu den anderen beiden Kategorien am geringsten. Die Geophyten, Chamaetophyten und Biennen sind mit jeweils 5 % gleich häufig.

5.2.4 Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft

Eine Aufnahme wurde in diese Gesellschaft gestellt. Sie befindet sich auf Nationalpark-Gebiet und beinhaltet einen Teil der Begleitarten und eine Trennart der Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft. Die namensgebende Trennart, Melica transsilvanica, ist in der Aufnahme nicht vorhanden, war aber in der näheren Umgebung zu

finden. *Potentilla argentea* als Trennart ist in der Aufnahme enthalten. Als dominante Begleitarten sind *Festuca rupicola* und *Carduus acanthoides* zu nennen. Ansonsten sind *Poa angustifolia* und *Medicago sativa* als typische Begleitarten vorhanden. Das restliche Artenspektrum wird zu einem großen Teil von Ruderalarten ausgemacht. Arten mit Trockenrasencharakter, die der Gesellschaft nicht angehören, sind *Fragaria viridis*, *Eryngium campestre* und *Avenula pubescens*. Die Aufnahme fläche befindet sich auf Solontschak-Solonetz südöstlich der Götschlacke.

	Festuco-Brometea
	Festucetalia valesiacae
	Festucion valesiaca
	Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft
	NP
Aufnahmenummer	24
<i>Potentilla argentea</i>	+
<i>Festuca rupicola</i>	2
<i>Poa angustifolia</i>	1
<i>Carduus acanthoides</i>	3
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Medicago sativa</i>	1
<i>Fragaria viridis</i>	1
<i>Galium verum</i>	+
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+
<i>Avenula pubescens</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	1
<i>Cardaria draba</i>	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	1
<i>Scorzonera cana</i>	+
<i>Senecio erraticus</i>	+
<i>Silene alba</i>	1
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	+

Abbildung 22: Vegetationstabelle *Melica transsilvanica*-*Festuca rupicola*-Gesellschaft

Keine der vorkommenden Arten ist in der Roten Liste Burgenland vermerkt.

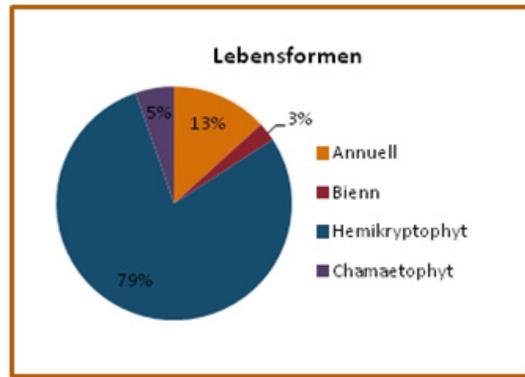


Abbildung 23: Raunkiaer Lebensformen *Melica transilvanica*-*Festuca rupicola*-Gesellschaft

Es sind 4 Lebensformtypen vertreten: 79 % Hemikryptophyten, 13 % Annuelle, 5 % Chamaetophyten und 3 % Bienne.

5.2.5 Festuco-Brometea

Vier Aufnahmen wurden auf Klassen-Ebene dem Festuco-Brometea zugeordnet, da sie keinen konkreteren Syntaxa angehören. Sie weisen einen hohen Anteil an Trockenrasenarten auf, die in verschiedenen Gesellschaften der Klasse vertreten sind. Keine davon zeigt sich dominant. Vorgekommen sind jeweils zwei Aufnahmen auf NP und zwei Aufnahmen auf KS.

	Festuco-Brometea			
	NP		KS	
Aufnahmenummer	25	28	16	20
Centaurea scabiosa	1	.	.	+
Eryngium campestre	+	r	.	r
Euphorbia cyparissias	+	+	.	.
Euphorbia seguieriana	.	r	.	.
Festuca rupicola	2	3	.	.
Filipendula vulgaris	3	.	.	.
Fragaria viridis	2	+	+	.
Galium verum	+	1	1	+
Hypericum perforatum	.	r	.	.
Ononis spinosa	.	+	+	+
Phleum phleoides	+	.	.	.
Poa angustifolia	.	2	.	.
Salvia pratensis	.	.	+	+
Teucrium chamaedrys	+	+	.	.
Thesium linophyllum	1	.	.	.
Plantago media	+	.	+	+
Polygala comosa	.	.	.	+
Potentilla arenaria	.	+	.	.
Ranunculus bulbosus	.	.	+	.
Ranunculus polyanthemos	.	.	.	+
Verbascum phoeniceum	+	.	.	.
Sanguisorba minor	.	r	.	+
Bromus erectus	.	.	3	4
Lotus corniculatus	.	.	+	+
Lotus maritimus	.	.	.	+
Medicago minima	.	+	.	.
Centaurea stoebe ssp. stoebe	.	+	.	.
Leucanthemum vulgare	.	.	+	.
Knautia arvensis	+	r	.	r
Dorycnium germanicum	+	.	.	r
Dactylis glomerata	+	+	1	+
Daucus carota	+	+	+	.
Dianthus pontederiae	+	+	.	+
Avenula pubescens	+	.	.	.
Festuca arundinacea	.	.	2	1
Astragalus asper	.	.	.	2
Lathyrus tuberosus	.	.	+	.
Arrhenatherum elatius	.	+	.	.
Cerastium holosteoides	.	r	.	.
Cirsium arvense	.	r	.	.
Cirsium brachycephalum	.	.	+	.
Ophrys sphegodes	.	.	r	.
Pastinaca sativa	+	+	+	+
Phragmites australis	.	+	.	.
Carex distans	.	.	r	.
Carex stenophylla	.	3	.	.
Carex tomentosa	1	.	.	1
Anthyllis vulneraria	+	.	.	.
Allium scorodoprasum	.	+	.	.
Rosa canina agg.	.	r	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	2	.
Scirpoides holoschoenus	.	1	.	.
Scorzonera cana	.	.	.	+
Secale cereale	.	r	.	.
Silene alba	.	+	.	.
Silene viscosa	.	.	.	r
Trifolium repens	+	.	.	.
Achillea millefolium agg.	.	.	1	.
Veronica hederifolia	.	.	r	.

Abbildung 24:
Vegetationstabelle
Festuco Brometea

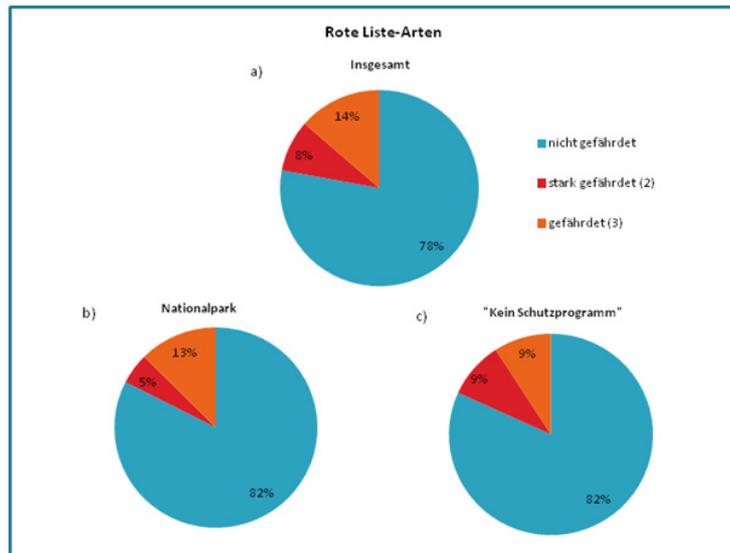


Abbildung 25: Rote Liste-Arten des Festuco-Brometea

In Summe sind 13 bedrohte Arten innerhalb der vier Aufnahmen zu verzeichnen. Das sind 22 % der Gesamtarten. 8 % sind stark gefährdet und 14 % sind gefährdet. Als stark gefährdet gelten: *Medicago minima*, *Ophrys sphegodes*, *Cirsium brachycephalum*, *Scirpoides holoschoenus* und *Astragalus asper*. Gefährdet sind *Carex stenophylla*, *Filipendula vulgaris*, *Verbascum phoeniceum*, *Euphorbia seguieriana*, *Thesium linophyllum*, *Ranunculus polyanthemus*, *Lotus maritimus* und *Carex distans*.

Bis auf *Lotus maritimus*, *Carex distans*, *Scirpoides holoschoenus* und *Cirsium brachycephalum* sind die Rote-Liste-Arten für die Klasse Festuco-Brometea charakteristisch. Für *Ophrys sphegodes* ist nach Mucina et al. (1993) keine syntaxonomische Zuordnung beschrieben. Jedoch ist das Auftreten dieser seltenen Orchideenart, die als Trockenrasen-Spezialist gilt, in der Klasse Festuco-Brometea nicht verwunderlich.

Beide Kategorien nehmen prozentuell das gleiche Ausmaß an Rote Liste-Arten und an nicht gefährdeten Arten an. An nicht gefährdeten Arten sind es jeweils 82 %. Die Verteilung innerhalb der zwei vorkommenden Rote Liste-Stufen, nämlich 2 und 3, sind aber unterschiedlich: im Nationalpark sind 5 % stark gefährdet und 13 % gefährdet. Im KS sind jeweils 9 % stark gefährdet und gefährdet. Die oben genannten Rote Liste-Arten, die für die Klasse nicht charakteristisch sind (*Lotus maritimus*, *Carex distans*, *Scirpoides holoschoenus*, *Cirsium brachycephalum*), kommen bis auf eine Ausnahme, nämlich *Scirpoides holoschoenus*, alle im KS vor. Die klassentypischen Arten kommen bis auf zwei Ausnahmen, *Ranunculus polyanthemus* und *Astragalus asper*, nur im NP vor.

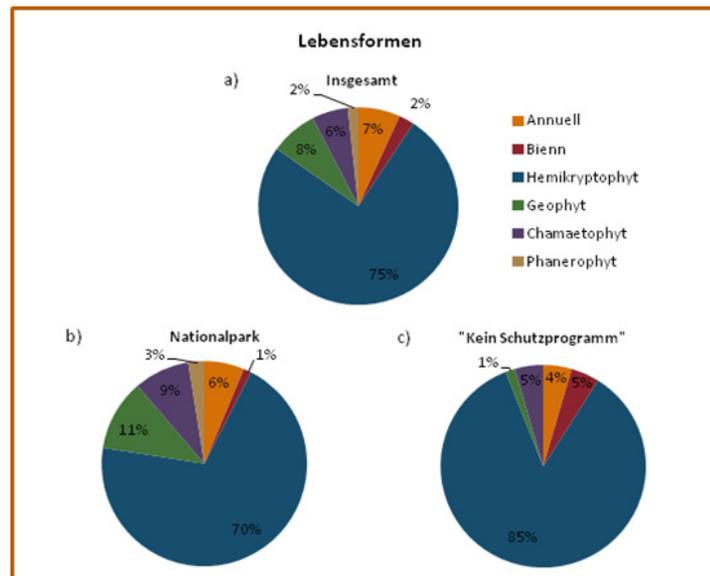


Abbildung 26: Raunkiaer Lebensformen des Festuco-Brometea

Insgesamt sind alle sechs Lebensformtypen vertreten. Die Hemikryptophyten nehmen drei Viertel der Gesamtarten ein. Die Geophyten mit 8 %, die Annuellen mit 7 % und die Chamaetophyten mit 6 % sind in etwa gleich häufig vertreten. Dann folgen die Biennen und Phanerophyten mit jeweils 2 %.

Im Nationalpark sieht die Verteilung ähnlich aus: die Hemikryptophyten beanspruchen 70 %. Die Geophyten mit 11 % sind etwas häufiger vorhanden als im Durchschnitt. Auch auf die Chamaetophyten mit 9 % trifft dies zu. Die Annuellen mit 6 % und die Phanerophyten mit 3 % verhalten sich ca. wie im Durchschnitt. Die Biennen sind mit 1 % am schwächsten vertreten.

Im KS fällt eine Kategorie, die Phanerophyten, weg. Die Hemikryptophyten machen im Vergleich zum NP und zum Gesamtwert einen deutlich höheren Anteil von 85 % aus. Die Chamaetophyten und Biennen sind mit jeweils 5 % vertreten und die Annuellen betragen 4 %. Der Geophytenanteil ist mit 1 % sehr gering.

5.2.6 Succiso-Molinietum caeruleae

Das Succiso-Molinietum kommt in verschiedenen Bereichen des Untersuchungsgebietes vor: Arbesthau, Pfarrwiesen, Bereich Illmitz/Apetlon und Sechsmahdlacke. Insgesamt werden ihm 16 Aufnahmen zugeordnet. Die meisten davon, zwölf, befinden sich auf Nationalparkgebiet. Jeweils zwei sind auf KS und WF zu finden. Die Gesellschaft kommt nie in ihrer reinen Form vor. Sie ist immer angereichert mit nicht zugehörigen Arten. Die Bestände sind durchgehend verarmt in ihrem typischen Artenspektrum. Die zwei wichtigen

Kennarten, *Adenophora liliifolia*, und *Lathyrus pannonicus*, kommen nicht vor. *Adenophora liliifolia* gilt für das Burgenland allerdings als ausgestorben und somit ist diese Art nicht zu erwarten. Anhand der Trenntaxa und Begleitarten wurde zugeordnet. Die eigentlich nicht zugehörigen Arten stammen zum großen Teil aus den Arrhenatherion-Gesellschaften und aus dem *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*. Die Art mit der höchsten Stetigkeit in den 16 Aufnahmen ist *Cirsium canum*. Sie gehört zu den Trenntaxa des *Succiso-Molinietum caeruleae*.

In den Nationalpark-Aufnahmen nehmen die Trenntaxa oder die Begleitarten der Gesellschaft die höchsten Deckungswerte ein. Nur in einer Aufnahme ist *Poa angustifolia* mit dem Deckungswert von 4 die dominante Art und deutet so auf ein Verbrüchungsstadium hin. Ansonsten handelt es sich bei den deckungshohen Arten um *Molinia caerulea*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex distans*, *Serratula tinctoria*, *Cirsium canum* oder *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*. Ansonsten sind noch zu finden: *Lotus maritimus*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *Briza media*, *Galium verum*, *Inula britannica*, *Inula salicina*, *Ranunculus acris*, *Carex hostiana* und *Prunella vulgaris*.

Im KS treten die gesellschaftstypischen Arten etwas zurück. In der Aufnahme 19 nimmt *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia* zwar eine Deckung von zwei ein, jedoch sind viele Arten aus anderen Ordnungen und Verbänden vertreten, teilweise sogar mit hoher Deckung. Von den charakteristischen Arten sind noch *Galium verum*, *Cirsium canum*, *Carex distans*, *Carex flacca*, *Ranunculus acris*, *Inula salicina* und *Lotus maritimus* vorhanden. Von den nicht-typischen sind viele aus den Gesellschaften der Arrhenatheretalia-Ordnung vertreten. In Aufnahme 73 sind *Carex distans* und *Trifolium pratense* die Deckungshöchsten von den charakteristischen Arten. Die höchste Deckung insgesamt nimmt aber *Festuca arundinacea* mit einem Wert von 4 ein. Das *Succiso-Molinietum* macht sich außerdem bemerkbar durch das Vorhandensein von *Galium verum*, *Cirsium canum*, *Inula britannica*, *Ranunculus acris* und *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*.

In der WF-Fläche treten die typischen Arten relativ selten auf. In Aufnahme zwölf erreicht *Poa angustifolia* eine Deckung von 3. *Trifolium pratense* und *Galium verum* sind mit den Deckungszahlen 3 und 2 aus dem Artensortiment des *Succiso-Molinietum caeruleae* dabei. Außerdem treten *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, *Cirsium canum*, *Carex flacca* und *Ranunculus acris* auf. In der Aufnahme 65 sind viele untypische Arten aus anderen Gesellschaften vorhanden. Vor allem trifft dies auf die Arten der Arrhenatheretalia-Arten zu.

Zu den Charakterarten zählen *Galium verum*, *Trifolium pratense*, *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*, *Lotus corniculatus* und *Inula britannica*.

	Molinio-Arhenatheretea															
	Molinietia															
	Molinion															
	Succiso-Molinietum caeruleae															
Aufnahmenummern	NP										KS		WF			
	13	59	5	66	2	68	6	34	32	33	29	31	19	73	12	65
<i>Carex distans</i>	1	.	1	2	+	3	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>angustifolia</i>	r	.	+	.	2	.	1	.	.	.	.	.	2	+	1	1
<i>Lotus maritimus</i>	.	.	.	1	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cirsium canum</i>	+	+	.	+	.	.	3	2	2	+	2	.	1	+	+	.
<i>Inula britannica</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	r	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	3	4	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	.	1	.	.	2	.	+	.	.	.	.	2	+	.	r	.
<i>Carex hostiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	4	.	4	1	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Galium verum</i>	+	+	+	+	2	+	3	+	.	.	.	.	2	1	2	2
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	3	.	.	2	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	+
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	+	.	2	.	+	.	+	.	+	+	1	+	r	.
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	.	2	.	3	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	1	+	.	1	.	+	1	.	.	1	+	.	2	3	2
<i>Carex tomentosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio erraticus</i>	.	+	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	+	2	1	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	+	2	+	1	+	+	.	+	.	2	+	.	1
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex otrubae</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Cirsium brachycephalum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cuscuta epithymum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	r	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Eleocharis uniglumis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	2	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	+	.	+	2	1	1	.	3	.	1	4	.	1
<i>Festuca pseudovina</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus tenuis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Odontites vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Orchis palustris</i>	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Phragmites australis</i>	r	2	.	+	.	+	.	+	+	1	.	2	.	.	1	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	1
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i> ssp. <i>winteri</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	4	+	.	3	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala comosa</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	1	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Scorzonera parviflora</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Vicia angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Abbildung 27:
Vegetationstabelle
Succiso-Molinietum
caeruleae

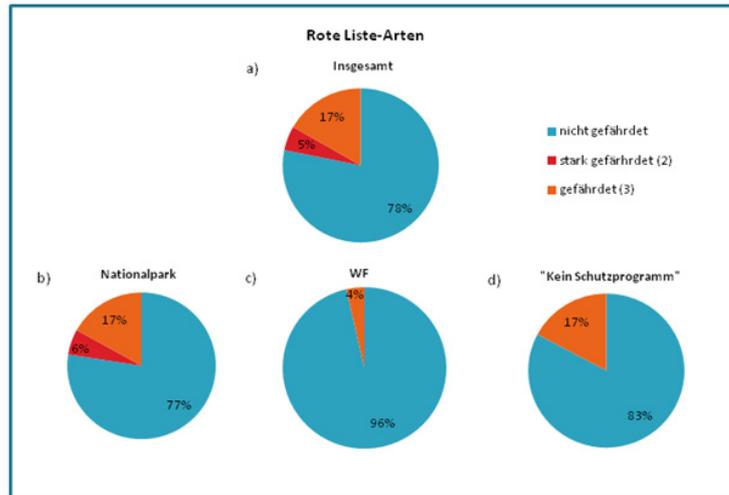


Abbildung 28: Rote Liste-Arten des Succiso-Molinietum caeruleae

22 % aller vorkommenden Arten sind im Burgenland von naturschutzfachlicher Bedeutung. 17 % werden auf der Roten Liste Burgenland als gefährdet eingestuft. 5 % gelten als stark gefährdet. Zu den stark gefährdeten zählen *Cirsium brachycephalum*, *Medicago minima*, *Orchis palustris* und *Scorzonera cana*. Diese vier Arten sind für das Succiso-Molinietum nicht typisch. Unter den gefährdeten Arten befinden sich *Carex distans*, *C. hostiana*, *C. otrubae*, *Eleocharis uniglumis*, *Inula britannica*, *Juncus gerardii*, *Lotus maritimus*, *Lotus tenuis*, *Mentha aquatica*, *Myosotis stricta*, *Plantago major* subsp. *winteri*, *Pulicaria dysenterica* und *Ranunculus polyanthemus*. Unter diesen sind vier Charakterarten zu finden: *Carex distans*, *C. hostiana*, *Inula britannica* und *Lotus maritimus*. Von den insgesamt zehn Rote Liste-Arten des Succiso-Molinietum caeruleae (zusätzlich zu den vier bereits erwähnten sind das *Lathyrus pannonicus*, *Adenophora liliifolia*, *Juncus subnodulosus*, *Sesleria uliginosa*, *Achillea aspleniifolia* und *Silvaum silaus*) wurden also nur vier gefunden.

In den Nationalpark-Aufnahmen sind 23 % auf der Roten Liste Burgenland zu finden. Alle vier stark gefährdeten Arten, die insgesamt für das Succiso-Molinietum caeruleae gefunden wurden, sind nur auf Nationalpark-Fläche vorgekommen. Sie machen 6 % der Gesamtarten aus. Alle gefährdeten Arten der nach Soó 1969 beschriebenen Gesellschaft, mit Ausnahme von *Myosotis stricta*, sind hier vorgekommen. Sie betragen 17 %.

Auf KS-Fläche sind weniger Rote Liste-Arten vorhanden als im Gesamten und im Nationalparkgebiet. Es sind insgesamt 17 %. Davon sind alle gefährdet. Stark Gefährdete sind nicht vorhanden. Es handelt sich um die Arten *Carex distans*, *Inula britannica*, *Lotus maritimus*, *Lotus tenuis* und *Myosotis stricta*.

Im WF-Gebiet sind die wenigsten Rote Liste-Arten anzutreffen. Es sind 4 % aller darin vorkommenden Arten: *Inula britannica* und *Pulicaria dysenterica*. Sie werden in der Roten Liste Burgenland als gefährdet angegeben.

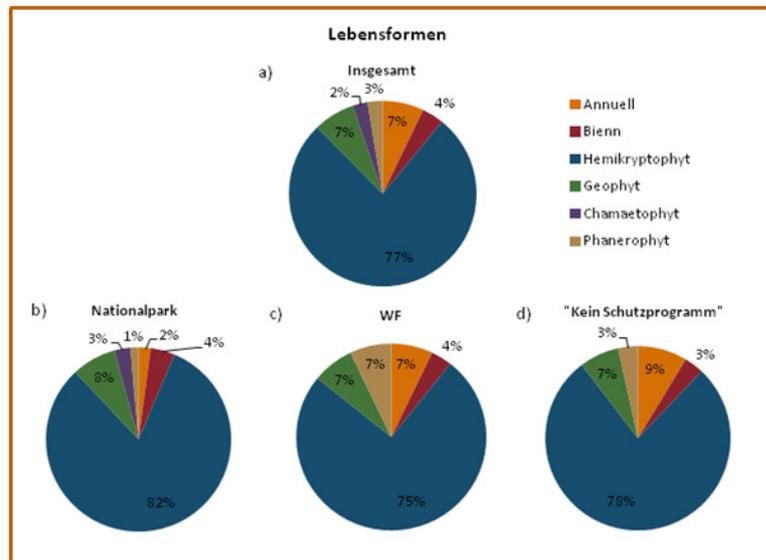


Abbildung 29: Raunkiaer Lebensformen des *Succiso-Molinietum caeruleae*

Alle sechs Lebensform-Typen nach Raunkiaer sind vorhanden. 77 % machen die Hemikryptophyten aus. Jeweils 7 % wird von den Annuellen und Geophyten besetzt. Die Biennen sind mit 4 % vertreten. Der Anteil der Phanerophyten beträgt 3 % und der der Chamaetophyten 2 %.

Im Nationalpark sind auch wiederum alle sechs Typen vertreten. Der Anteil der Hemikryptophyten ist mit 82 % etwas größer als im Durchschnitt. Die Annuellen nehmen mit 2 % einen merklich geringeren Anteil ein. Ansonsten ist die Verteilung der Gesamtverteilung ähnlich: Geophyten 8 %, Biene 4 %, Chamaetophyten 3 % und die Phanerophyten 1 %.

Im KS fällt eine Kategorie der Lebensformen, die Chamaetophyten, aus. Die Verteilung verhält sich ähnlich wie in der Gesamtauswertung: 78 % Hemikryptophyten, 9 % Annuelle, 7 % Geophyten, jeweils 3 % Phanerophyten und Biene.

Auch auf WF-Fläche sind die Chamaetophyten nicht vorhanden und die einzelnen Typen ähnlich verbreitet. Nur bei den Phanerophyten fällt auf, dass sie mit 7 % einen deutlich höheren Wert einnehmen. Die Hemikryptophyten besetzen hier genau drei Viertel. Die Geophyten, Annuellen und Phanerophyten nehmen jeweils 7 % ein. Die Biennen sind mit 4 % am schwächsten vertreten.

5.2.7 *Calamagrostis epigejos*-*Galium verum*-Gesellschaft

Zu dieser Gesellschaft werden acht Aufnahmen gezählt. Zwei befinden sich auf NP-Fläche und jeweils drei auf KS- und WF-Fläche. Auch hier sind der Gesellschaft nicht zugehörige Arten häufig zu finden. Besonders aus den Gesellschaften des Arrhenatherion-Verbandes mischen sich Arten ein. Dazu zählen z.B. *Arrhenatherum elatius*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa* oder *Leucanthemum vulgare*. Auch aus der Klasse *Stellarietea mediae* sind gelegentlich Einflüsse, z.B. *Conyza canadensis* oder *Cardaria draba* vorhanden. Für die Gesellschaft sind drei dominante Arten definiert: *Calamagrostis epigejos*, *Galium verum* und *Poa angustifolia* (Mucina et al. 1993). *Calamagrostis epigejos* ist in jeder Aufnahme vorhanden, meistens mit hoher Deckung. *Galium verum* und *Poa angustifolia* kommen, entweder beide oder einzeln, auch in jeder Aufnahme vor.

Auf Nationalparkgebiet befindet sich eine Aufnahme, Nummer 15, in der Arbesthau. Unter den gesellschaftstypischen Arten sind *Lathyrus tuberosus*, *Galium verum* und *Dactylis glomerata* mit den höchsten Deckungswerten zu finden. Daneben sind noch *Calamagrostis epigejos*, *Elymus repens*, *Poa angustifolia* und *Carduus acanthoides* zu finden. Sie weisen allerdings keine hohen Deckungen auf. Ansonsten treten noch Arrhenathereten-Arten auf. Darunter befinden sich *Daucus carota*, *Arrhenatherum elatius*, *Leucanthemum vulgare*, *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides* und *Cirsium arvense*. Da sich die Aufnahme auf einem Übergangsbereich vom Solontschak-Solonetz zum Gley befindet, sind auch feuchteliebende bis salzzeigende Arten in die Aufnahme hinzugekommen: *Carex distans*, *Cirsium canum*, *Achillea aspleniifolia* oder *Plantago major* subsp. *winteri*. Auch *Festuca pseudovina* und *Medicago minima*, eigentlich Trockenrasenarten, zeigen sich hier mit Deckungswerten von + und r. Aufnahme 58 ist etwas stärker ruderal beeinflusst. Das zeigen die Arten *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Poa compressa*, *Medicago lupulina* und *Rubus fruticosus* agg. Vom Artenrepertoire der Gesellschaft sind *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata*, *Galium verum*, *Poa angustifolia*, *Carduus acanthoides*, *Lathyrus tuberosus*, *Convolvulus arvensis* und *Vicia angustifolia* sind vorhanden. Arrhenathereten-Arten treten auch in dieser Aufnahme auf: *Arrhenatherum elatius*, *Achillea millefolium* agg., *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides* und *Cirsium arvense*.

Auf KS-Gebiet wurden drei Aufnahmen zugeordnet. Zwei Aufnahmen, 38, und 42, befinden sich im Bereich Huldenlacke bei St.Andrä am Zicksee. Die dritte Aufnahme, Nummer 50, liegt am Ortsrand von Apetlon. Im westlichsten Bereich der Huldenlacke wurde die Aufnahme 38 durchgeführt. Sie beherbergt aus der *Calamagrostis epigejos*-Gesellschaft die Arten

Calamagrostis epigejos, *Carduus acanthoides*, *Poa angustifolia*, *Elymus repens*, *Lathyrus tuberosus* und *Dactylis glomerata*. Das Arrhenatheretum macht sich bemerkbar durch *Daucus carota*, *Pastinaca sativa* und *Picris hieracioides*. *Cirsium canum* und *Odontites vulgaris* sind als Feuchtezeiger auffällig. In Aufnahme 42, der zweiten Aufnahme im Bereich Huldenlacke, sind an gesellschaftstypischen Arten *Calamagrostis epigejos* mit einem Deckungswert von 4, *Galium verum* und *Convolvulus arvensis* zu finden. Einige feuchte- bis salzzeitige Arten wie *Agrostis stolonifera*, *Lotus tenuis*, *Cirsium canum*, *Phragmites australis* und *Pulicaria dysenterica* treten auf.

Drei Aufnahmen fallen ins WF-Gebiet. Nummer 72, in der Nähe des Apetloner Meierhofs, weist die meisten Ruderalarten auf. Neben den für die Gesellschaft charakteristischen Arten -*Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata*, *Elymus repens*, *Convolvulus arvensis* und *Securigera varia*- treten außerdem Ruderalarten auf. Das sind *Medicago sativa*, *Bromus hordeaceus*, *Conyza canadensis*, *Hordeum murinum*, *Cardaria draba*, *Silene alba*, *Veronica arvensis* und *Taraxacum Sect. Ruderalia*. Die Aufnahme 48 weist ein relativ typisches Artenspektrum auf: *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Carduus acanthoides*, *Galium verum*, *Lathyrus tuberosus* und *Vicia angustifolia*. Ähnlich verhält sich Aufnahme 54. Bei ihr sind allerdings die beiden feuchteliebenden Arten *Cirsium canum* und *Pulicaria dysenterica* durch hohe Deckungswerte auffällig.

	Festuco-Brometea							
	Festucetalia valesiacae							
	Festucion valesiacae							
	Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft							
		NP		KS			WF	
Aufnahmenummern	16	58	38	42	50	72	48	54
Calamagrostis epigejos	+	2	3	4	1	+	3	2
Galium verum	1	1	.	+	+	.	+	+
Poa angustifolia	+	1	2	.	+	.	2	1
Achillea collina	.	.	.	.	.	.	.	+
Carduus acanthoides	r	+	2	.	+	.	1	1
Convolvulus arvensis	.	+	.	r	+	+	.	.
Dactylis glomerata	1	1	+	.	+	2	3	+
Elymus repens	+	.	1	.	.	+	.	.
Lathyrus tuberosus	2	+	+	.	.	.	+	.
Securigera varia	.	.	.	.	.	+	.	.
Vicia angustifolia	.	+	.	.	+	.	+	.
Medicago falcata	.	.	.	+	.	.	.	.
Achillea aspleniifolia	+	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium agg.	.	+	.	+	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	+	+	.	.	.
Arrhenatherum elatius	+	1	.	.	.	.	+	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	+	.	.
Cardaria draba	.	.	.	.	.	+	.	.
Carex distans	+	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	.	.	.	+	.	.	.
Centaurea jacea ssp. angustifolia	.	.	.	r	.	.	.	.
Cirsium arvense	r	+	.	.	.	r	.	.
Cirsium canum	+	.	+	+	.	.	.	1
Conyza canadensis	.	+	.	.	.	+	.	.
Daucus carota	+	+	+	+	+	.	.	+
Erigeron annuus	.	+	.	+	.	.	.	.
Festuca arundinacea	+	.	.	.	2	3	3	.
Festuca pseudovina	+	.	.	.	.	.	.	.
Hordeum murinum	.	.	.	.	.	+	.	.
Leucanthemum vulgare	+	.	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne	.	.	.	.	.	+	.	.
Lotus tenuis	.	.	.	+	.	.	.	.
Medicago lupulina	.	+	.	.	1	.	.	.
Medicago minima	r	.	.	.	.	.	.	.
Medicago sativa	.	.	.	.	3	1	.	.
Odontites vulgaris	.	.	+	.	.	.	.	.
Pastinaca sativa	+	+	+	.	+	.	+	+
Phragmites australis	.	.	.	+	.	.	.	.
Picris hieracioides	+	+	+	.	r	.	.	+
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	+
Plantago major ssp. winteri	+	.	.	.	.	.	.	.
Poa compressa	.	1	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	.	.	3	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.	.	+
Pulicaria dysenterica	.	.	.	+	.	.	.	3
Ranunculus polyanthemos	+	.	.	+	.	.	.	+
Rosa canina agg.	r	.	.	+	.	.	r	.
Rubus fruticosus agg.	.	+	.	.	.	.	.	.
Senecio erraticus	+	.	.	+	.	.	.	.
Silene alba	.	.	.	.	.	+	.	.
Taraxacum sect. Ruderalia	.	.	.	.	+	+	+	.
Trifolium pratense	r	.	.	.	3	.	.	.
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	+	.	.
Vicia hirsuta	.	.	.	.	+	.	.	.

Abbildung 30:
Vegetationstabelle
Calamagrostis
epigejos-Galium
verum-Gesellschaft

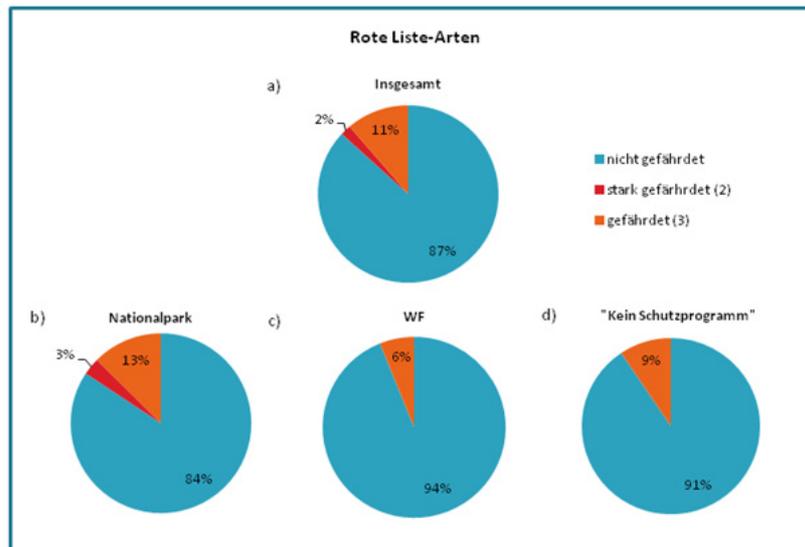


Abbildung 31: Rote Liste-Arten der Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft

13 % der Arten stehen insgesamt auf der Roten Liste Burgenland. 2 % ist stark gefährdet, 11 % gefährdet. Keine der Rote Liste-Arten ist für die Gesellschaft typisch. In der Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft sind nur zwei Rote Liste-Arten (*Hesperis tristis* und *Hieracium echinoides*) enthalten, welche in den Aufnahmen nicht vorkommen.

Auf Nationalpark-Fläche tritt die einzige stark gefährdete Art auf. Es handelt sich dabei um die auf trockenen Standorten vorkommende Art *Medicago minima*. Daneben kommen noch vier gefährdete Arten vor: *Achillea asplenifolia*, *Plantago major* subsp. *winteri*, *Carex distans* und *Ranunculus polyanthemus*. Sie machen 13 % der gesamten Arten der Nationalpark-Aufnahmen aus. Zusammen mit der stark gefährdeten Art ergeben sie 16 % Rote Liste-Arten.

Der Anteil geschützter Arten ist auf KS-Fläche geringer. Insgesamt sind es drei Arten oder 9 % der gesamt vorkommenden Arten, die in der Roten Liste vermerkt sind. Sie sind als gefährdet eingestuft. Es handelt sich um *Lotus tenuis*, *Pulicaria dysenterica* und *Ranunculus polyanthemus*.

Im WF-Gebiet ist der Anteil an Rote Liste-Arten mit 6 % sehr gering. Die gefährdeten Arten sind *Ranunculus polyanthemus* und *Pulicaria dysenterica*.

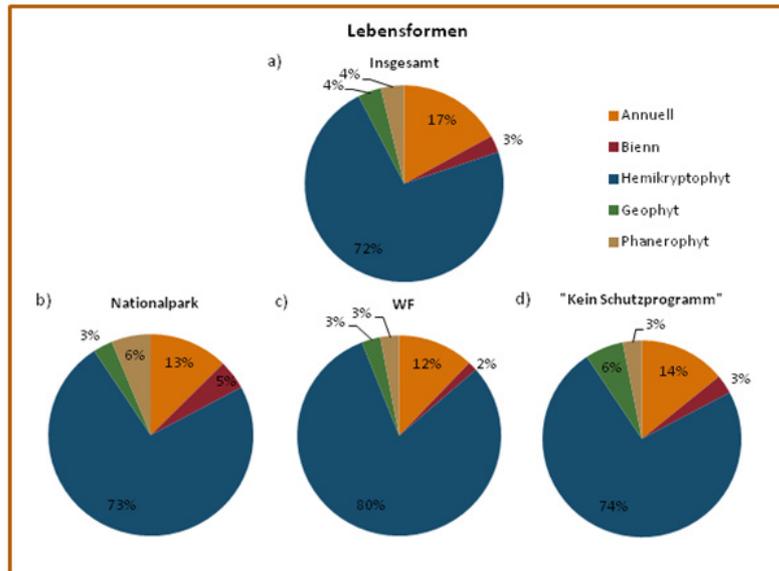


Abbildung 32: Raunkiaer Lebensformen der *Calamagrostis epigejos*-*Galium verum*-Gesellschaft

Fünf verschiedene Lebensformen sind vertreten. Die Hemikryptophyten machen wieder den größten Teil von 72 % aus. Die Annuellen folgen mit ca. 17 %. Die Geophyten und Phanerophyten betragen jeweils 4 % und die Biennen ergeben mit 3 % den kleinsten Teil.

Im Nationalpark stellt sich ein ähnliches Muster ein: Hemikryptophyten 73 %, Annuelle 13 %, Phanerophyten 6 %, Bienne 5 % und Geophyten 3 %.

Auch auf KS-Fläche ist die Verteilung ähnlich: Hemikryptophyten 74 %, Annuelle 14 %, Geophyten 6 %, jeweils 3 % Phanerophyten und Bienne.

Der Hemikryptophyten-Anteil auf WF-Fläche ist mit 80 % ein wenig höher als im Vergleich. Die anderen vier Lebensformen sind dafür geringfügig schwächer vertreten: Annuelle 12 %, Bienne 2 %, Geophyten und Phanerophyten jeweils 3 %.

5.2.8 Tanaceto-Arrhenatheretum

Das Tanaceto-Arrhenatheretum ist mit 21 Aufnahmen am häufigsten aufgenommen worden. Die meisten Aufnahmen liegen auf WF-Flächen, welche nahezu auf das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt sind. Das Tanaceto-Arrhenatheretum ist eine facettenreiche Gesellschaft. *Arrhenatherum elatius* ist dabei immer vorhanden und oft dominant bzw. mit hohem Deckungswert. Von dem für die Gesellschaft beschriebenen Artenspektrum weisen *Arrhenatherum elatius*, *Achillea millefolium* agg., *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata*,

Daucus carota, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum* Sect. *Ruderalia* und *Trifolium pratense* hohe Stetigkeiten auf. Vorhanden sind aber auch *Silene alba*, *Poa pratensis*, *Pastinaca sativa*, *Melilotus officinalis*, *M. albus*, *Linaria vulgaris*, *Elymus repens*, *Cichorium intybus* und *Artemisia vulgaris*. Es sind aber in allen Aufnahmen noch Arten, die nicht für die Gesellschaft definiert sind. Dabei kann es sich handeln um feuchteliebende Arten wie *Cirsium canum*, *Inula britannica*, *Carex flacca* oder *Potentilla reptans*. Arten aus dem *Stellarietea mediae* kommen zusätzlich hinzu. Das sind z.B. *Capsella bursa-pastoris*, *Tripleurospermum inodorum* und *Cardaria draba*.

Auf NP-Fläche wurde nur eine Aufnahme dem *Tanaceto-Arrhenatheretum* zugeordnet. Diese befindet sich im Randbereich der Illmitzer Pfarrwiesen. Die Aufnahme wird von *Poa angustifolia* dominiert, enthält viele Arten des *Tanaceto-Arrhenatheretum*, aber auch viele andere Ruderalarten.

Fünf Aufnahmen wurden auf KS-Fläche durchgeführt. Drei davon sind von *Arrhenatherum elatius* dominiert und enthalten ansonsten für die Gesellschaft typische Arten und andere Ruderalarten. Die anderen beiden Aufnahmen sind zwar nicht von *Arrhenatherum elatius* dominiert, enthalten aber ein durchaus typisches Artenspektrum mit zusätzlichen Ruderalarten.

Der Großteil der Aufnahmen liegt auf WF-Flächen. Insgesamt sind es 15 Aufnahmen. Die Aufnahmen sind den Aufnahmen im KS recht ähnlich: Sie enthalten alle *Arrhenatherum elatius*, oft dominant, viele der gesellschaftszugehörigen Arten und ansonsten noch andere Ruderalarten.

Aufnahmenummer	Molinio-Arrhenatheretea																					
	Arrhenatheretalia																					
	Arrhenatherion																					
	Tanacetum-Arrhenatheretum																					
	NP	KS					WF															
	30	37	51	60	62	57	7	22	61	53	23	47	44	70	71	11	21	55	9	1	8	
Artemisia vulgaris	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cichorium intybus	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	3	r	+	.	+	+	1	+	+	1	1	.	1	2	1	+	+	+	+	.	
Convolvulus arvensis	.	.	1	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.
Elymus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Linaria vulgaris	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melilotus albus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Melilotus officinalis	.	.	.	2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Silene alba	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	2	1	+	2	3	3	3	2	4	3	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	
Achillea millefolium agg.	1	.	.	.	r	+	+	+	.	+	+	1	1	.	1	.	1	.	.	+	1	
Dactylis glomerata	1	2	.	+	.	.	+	r	+	+	3	+	1	3	+	.	+	1	+	2	.	
Daucus carota	+	1	+	r	+	.	.	.	1	.	.	+	3	.	+	+	+	+	.	1	.	
Pastinaca sativa	+	2	2	.	+	.	.	.	.	r	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	+	.	+	.	+	1	.	.	.	+	+	3	+	+	.	.	+	+	.	.	.	
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.
Taraxacum sect. Ruderalia	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	.	+	.	1	1	+	+	r	+	1	2	
Trifolium pratense	.	.	.	.	1	.	3	.	.	.	.	2	+	+	+	r	3	1	1	+	.	
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Medicago sativa	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+
Picris hieracioides	.	2	.	+	+	+	+	1	+	+	1	.	.	1	2	3	.	1	2	2	.	
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus pratensis	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	3	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	+	.	.	.
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ranunculus acris	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Vicia cracca	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Amaranthus retroflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Calamagrostis epigejos	.	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Cardaria draba	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus acanthoides	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	+	.
Carex distans	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Carex flacca	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Centaurea jacea ssp. angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium canum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium vulgare	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Conyza canadensis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.
Elaeagnus angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Erigeron annuus	.	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.
Erodium cicutarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Festuca arundinacea	1	.	.	.	+	.	2	.	2	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca pseudovina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Festuca rupicola	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+
Fragaria viridis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium mollugo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium verum	+	.	.	.	2	+	1	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula britannica	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus tuberosus	1	1	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	1	2	.	.
Linum austriacum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Medicago minima	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.
Myosotis stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ononis spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ornithogalum pannonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	r	.
Poa angustifolia	3	2	1	.	1	2	3	3	1	.	2	2	+	2	4	.	1	2	3	.	.	.
Poa compressa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.
Potentilla anserina	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla reptans	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulicaria dysenterica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Ranunculus polyanthemos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	2	1	.	.
Rhinanthus serotinus	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Rosa canina agg.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus agg.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scorzonera cana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Senecio erraticus	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Serratula tinctoria	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Tragopogon dubius	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tripleurospermum inodorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Veronica hederifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+
Vicia angustifolia	1	.	.	+	+	+	1	.	+	r	.	.	.	1	+	+	+	+	1	1	.	.
Vicia hirsuta	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	1	1
Vicia pannonica s.lat.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Vitis vinifera	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Abbildung 33:
Vegetationstabelle
Tanacetum-
Arrhenatheretum

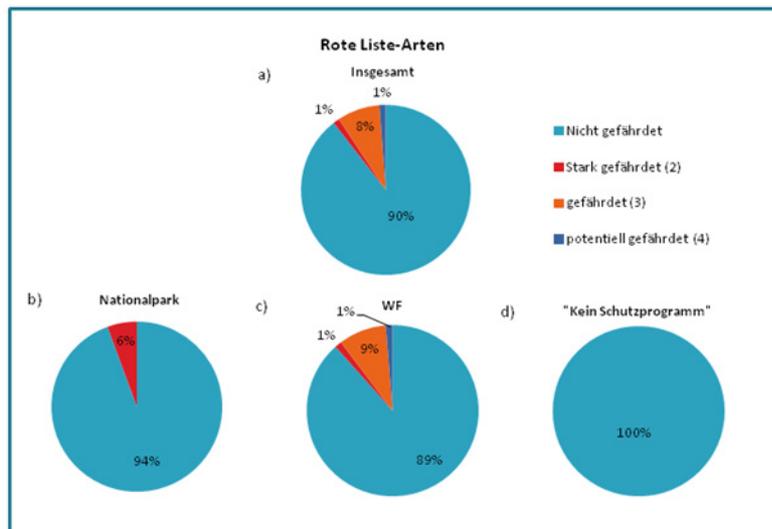


Abbildung 34: Rote Liste-Arten des Tanaceto-Arrhenatheretum

Von allen Arten der Gesellschaft sind insgesamt 10% unter Naturschutz. 8 % sind gefährdet, jeweils 1 % ist stark gefährdet und potentiell gefährdet. Für das Tanaceto-Arrhenatheretum ist in der Literatur keine einzige Rote Liste-Art definiert, d.h. die gefundenen naturschutzfachlich Interessanten sind für die Gesellschaft nicht charakteristisch. Als stark gefährdet gilt *Medicago minima*. Gefährdet sind *Carex distans*, *Inula britannica*, *Linum austriacum*, *Myosotis stricta*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus polyanthemos* und *Rhinanthus serotinus*. Eine potentiell Gefährdete, *Ornithogalum pannonicum*, ist auch vorhanden.

Die Aufnahme im NP enthält mit *Medicago minima* die einzige stark gefährdete Art innerhalb der Tanaceto-Arrhenatheretum-Aufnahmen. Auf der NP-Fläche ist dies die einzige Rote Liste-Art. Sie macht von den Gesamtarten im NP 6 % aus.

Im KS-Gebiet ist keine naturschutzfachlich relevante Art vorhanden.

Die meisten Rote Liste-Arten finden sich auf WF-Flächen. 1 % ist hier stark gefährdet, 9 % sind gefährdet und 1 % ist potentiell gefährdet. Alle erwähnten neun Arten (siehe oben) treten auf den WF-Flächen auf.

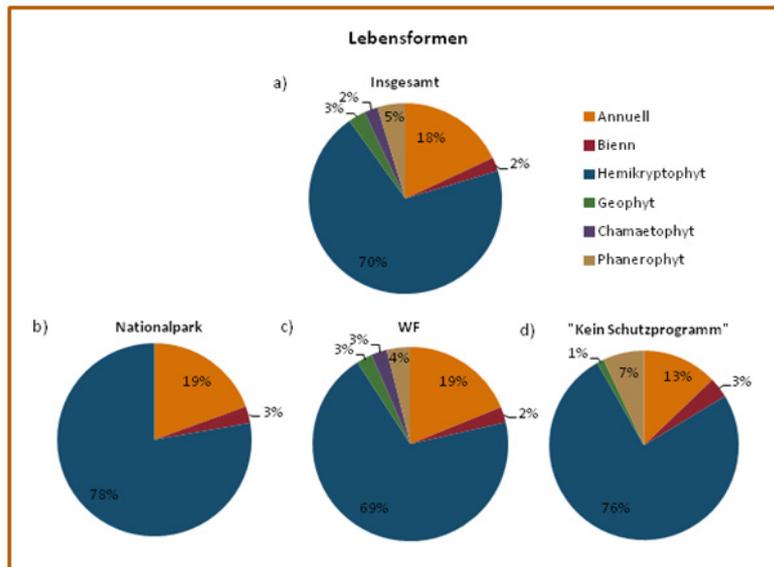


Abbildung 35: Raunkiaer Lebensformen des Tanaceto-Arhhenatheretum

Alle drei Kategorien enthalten insgesamt sechs Lebensformtypen: 70 % Hemikryptophyten, 18 % Annuelle, 5 % Phanerophyten, 3 % Geophyten und jeweils 2 % Biene und Chamaetophyten.

Auf den NP-Flächen sind nur drei Lebensformen vorhanden. Die Hemikryptophyten beanspruchen hier knapp über drei Viertel, 78%, die Annuellen folgen mit 19 % und die Biene sind mit 3 % vertreten.

Die KS-Aufnahmen enthalten 76 % Hemikryptophyten, 13% Annuelle, 7 % Phanerophyten. 3 % Biene und 1 % Geophyten. Abgesehen davon, dass hier die Chamaetophyten nicht vorkommen, ähnelt die Verteilung der der Gesamten.

Auch im WF-Gebiet sieht die Verteilung relativ ähnlich wie insgesamt aus: 69 % Hemikryptophyten, 19 % Annuelle, 4 % Phanerophyten, je 3 % Geophyten und Chamaetophyten. Die Biennen sind mit 2 % vertreten.

5.2.9 *Linario vulgaris*-*Brometum tectorum*

Die Gesellschaft wurde zweimal aufgenommen, beide Male auf WF-Fläche. Die Kennarten *Linaria vulgaris* und *Medicago lupulina* sind in beiden Aufnahmen vorhanden. *Bromus tectorum*, als eigentlich dominante Begleitart, tritt ebenfalls auf, hat aber geringe Deckungswerte. *Bromus sterilis* stellt auch eine Begleitart dar. Sie kommt mit hohen Deckungswerten in beiden Aufnahmen vor. Drei andere Begleitarten, *Conyza canadensis*,

Taraxacum Sect. Ruderalia und Achillea millefolium, sind auch zu finden. Unter den klassentypischen Arten (Stellarietea mediae) befinden sich Geranium pusillum, Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Tripleurospermum inodorum und Viola arvensis. Auffällig sind außerdem die hohen Deckungen von Trifolium pratense und Trifolium repens. Sie gehören nach Mucina et al. (1993) eigentlich nicht in die Gesellschaft.

	Stellarietea mediae	
	Sisymbrietalia	
	Sisymbrium officinalis	
	Linario vulgaris-Brometum tectorum	
	WF	
Aufnahmenummern	35	36
Linaria vulgaris	+	+
Medicago lupulina	1	1
Bromus tectorum	+	+
Achillea millefolium agg.	+	.
Bromus sterilis	2	3
Conyza canadensis	r	+
Taraxacum sect. Ruderalia	+	+
Trifolium repens	3	2
Tripleurospermum inodorum	.	+
Cirsium arvense	+	.
Convolvulus arvensis	+	.
Viola arvensis	.	+
Carduus acanthoides	+	.
Dactylis glomerata	1	+
Elymus repens	+	.
Geranium pusillum	+	.
Lotus corniculatus	.	1
Phleum phleoides	+	+
Poa angustifolia	+	.
Rosa canina agg.	.	+
Trifolium pratense	2	2
Vicia angustifolia	.	+
Vicia hirsuta	+	2

Abbildung 36: Vegetationstabelle Linario vulgaris-Brometum tectorum

Keine der Arten ist naturschutzfachlich relevant und auf der Roten Liste Burgenland zu finden.

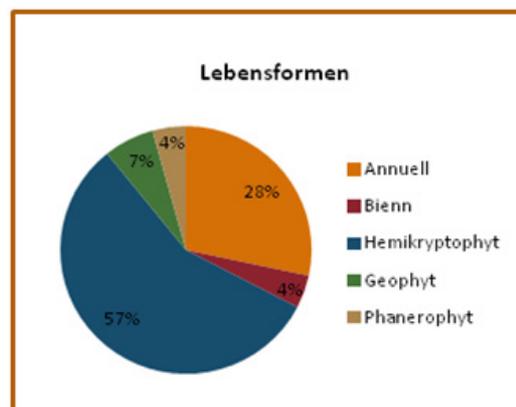


Abbildung 37: Raunkiaer-Lebensformen des Linario vulgaris-Brometum tectorum

In dieser Gesellschaft ist der Hemikryptophyten-Anteil mit 57 % so niedrig wie in keiner anderen. Die Annuellen sind auch sehr stark vertreten. Sie machen 28 % aus. Der Geophyten-Teil beträgt 7 % und die Phaneropyhten und Biennen entfallen auf jeweils 4 %.

5.2.10 Hordeetum murini

Auf WF-Fläche wurde die Gesellschaft einmal aufgenommen. Die Kennart *Hordeum murinum* kommt dabei nicht vor, aber an Begleitarten ist *Bromus sterilis* mit einem Deckungswert von 3 vorhanden. *Bromus sterilis* gilt als die subdominante Art der Gesellschaft. Ansonsten sind noch *Taraxacum Sect. Ruderalia*, *Lolium perenne* und *Capsella bursa-pastoris* als Begleitarten zu nennen. *Viola arvensis* und *Stellaria media* als klassentypische Arten sind außerdem vorhanden.

	Stellarietea mediae
	Sisymbrietalia
	Sisymbrium officinalis
	Hordeetum murini
	WF
Aufnahmenummer	26
<i>Bromus sterilis</i>	3
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	2
<i>Stellaria media</i>	+
<i>Viola arvensis</i>	r
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+
<i>Fragaria viridis</i>	1
<i>Medicago sativa</i>	4
<i>Poa angustifolia</i>	+
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	+

Abbildung 38: Vegetationstabelle Hordeetum murini

Auch in dieser Stellarietea mediae-Gesellschaft sind keine Rote Liste-Arten enthalten.

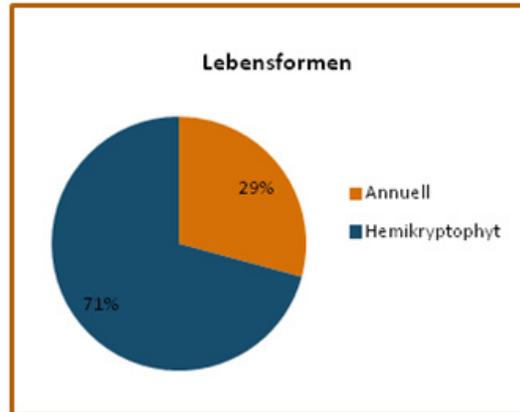


Abbildung 39: Raunkiaer Lebensformen des Hordeetum murini

Nur zwei unterschiedliche Lebensformen werden von der Hordeetum murini-Aufnahme repräsentiert. Die Hemikryptophyten nehmen 71 % und die Annuellen 29 % ein.

5.2.11 Galio palustris-Caricetum ripariae

Aus der Klasse des Phragmiti-Magnocaricetea ist eine Gesellschaft, Galio palustris-Caricetum ripariae, aufgetreten. Eine Aufnahme auf KS-Fläche wurde durchgeführt. Wie von Mucina et al. (1993) beschrieben, ist Carex riparia in der Gesellschaft dominant. Sie ist mit einem Deckungswert von 3 vorgekommen. Eine der beiden Trennarten, Agrostis stolonifera, ist aufzufinden und Lythrum salicaria als konstanter Begleiter ebenfalls. Daneben sind noch andere feuchteliebende Arten wie Cirsium canum, Sonchus arvensis und Phragmites australis zu finden.

	Phragmiti-Magnocaricetea
	Phragmitetalia
	Caricetion gracilis
	Galio palustris-Caricetum ripariae
	KS
Aufnahmenummer	56
Carex riparia	3
Agrostis stolonifera	+
Lythrum salicaria	r
Phragmites australis	2
Cirsium arvense	+
Cirsium canum	+
Convolvulus arvensis	2
Pastinaca sativa	+
Rubus fruticosus agg.	+
Sonchus arvensis	1

Abbildung 40: Vegetationstabelle Galio palustris-Caricetum ripariae

Keine Rote Liste-Art ist vorhanden. Keine Rote Liste-Art ist für die Gesellschaft beschrieben.

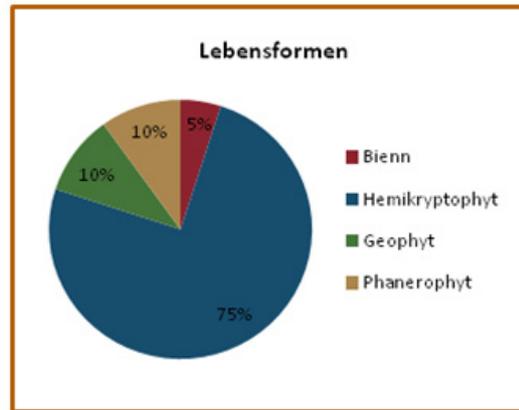


Abbildung 41: Raunkiaer Lebensformen des Galio palustris-Caricetum ripariae

Es sind keine Annuellen und Chamaetophyten vorzufinden. Die Hemikryptophyten nehmen 75 % ein, die Geophyten und Phanerophyten jeweils 10 % und die Biennen sind mit 5 % vertreten.

5.2.12 Silaetum pratensis

Das Silaetum pratensis ist hier nur ansatzweise zu erkennen, da die Aufnahme eine relativ verarmte Artenauswahl zeigt. Die Aufnahme befindet sich auf KS-Gebiet im Bereich der Götschpuszta. Von den drei Trennarten treten zwei, nämlich Carex hirta und Potentilla reptans, auf. An Begleitarten sind Poa pratensis und Alopecurus pratensis anzutreffen.

	Molinio-Arrhenatheretea
	Molinietalia
	Molinion
	Silaetum pratensis
	KS
Aufnahmenummer	27
Carex hirta	+
Potentilla reptans	1
Alopecurus pratensis	+
Poa pratensis	4
Senecio erraticus	+
Dactylis glomerata	+
Taraxacum sect. Ruderalia	+
Elymus repens	+
Lotus tenuis	+
Picris hieracioides	1
Rosa canina agg.	+

Abbildung 42: Vegetationstabelle Silaetum pratensis

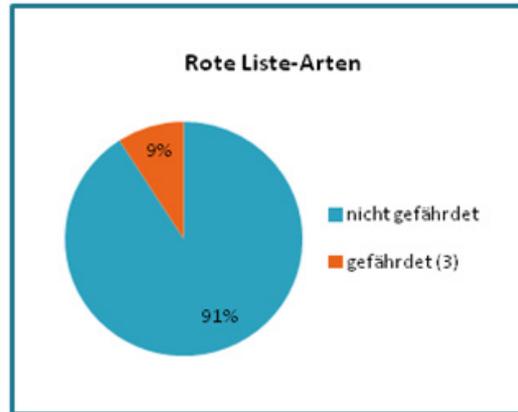


Abbildung 43: Rote Liste-Arten des *Silaetum pratensis*

Eine gefährdete Art kommt in der Aufnahme vor. Es handelt sich dabei um *Lotus tenuis*, welcher für die Gesellschaft nicht typisch ist. Er macht 9 % der Gesamtarten aus.

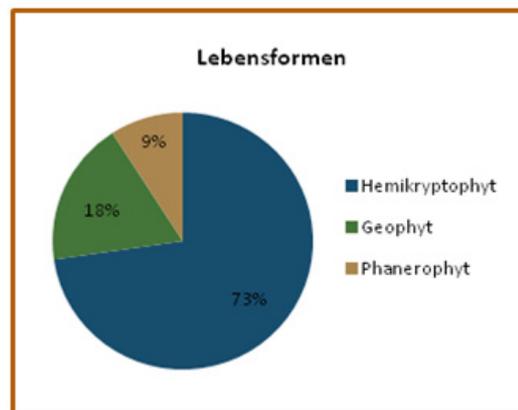


Abbildung 44: Raunkiaer Lebensformen des *Silaetum pratensis*

Die Aufnahme repräsentiert drei Lebensformen. Die Hemikryptophyten verfügen über 73 %, die Geophyten 18 % und die Phanerophyten 9 %. Es sind daher nur Mehrjährige in dieser Gesellschaft zu finden.

5.3 Die FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet

Vier von den beschriebenen Syntaxa gehören insgesamt zwei FFH-Lebensraumtypen an. Es handelt sich dabei um die Assoziationen „Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae“ und „Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii“, welche zum Lebensraumtyp 1530 zählen. Das „Succiso-Molinietum caeruleae“ und das „Silaetum pratensis“ sind dem Lebensraumtyp 6410 zugehörig.

Im Gegensatz zu den mageren artenreichen Arrhenathereten gehören die fetten, ruderalisierten Typen, zu denen das Tanaceto-Arrhenatheretum zählt, nicht dem FFH-Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) an.

Unter den Aufnahmeflächen, die einem FFH-Lebensraumtyp angehören, ist in den untenstehenden Abbildungen (Abb. 46) zu sehen, dass der Solonetz-Solontschak der häufigste Bodentyp ist. Ansonsten kommen noch die drei Bodentypen Gley, Feuchtschwarzerde und Anmoor vor. Bei den vorkommenden Bodentypen handelt es sich demnach um feuchte bis nasse und sehr oft salzige Standorte. Für einige Aufnahmestandorte konnte der Bodentyp nicht eindeutig ermittelt werden.

Bei den Aufnahmen, die keinem FFH-Lebensraumtyp angehören, sind die Bodenverhältnisse diverser. Im Vergleich zu den FFH-Lebensräumen sind hier noch drei weitere Bodentypen zu finden: Tschernosem, Rigolboden und Paratschernosem. Den größten Anteil aller Bodentypen nimmt die Feuchtschwarzerde ein.

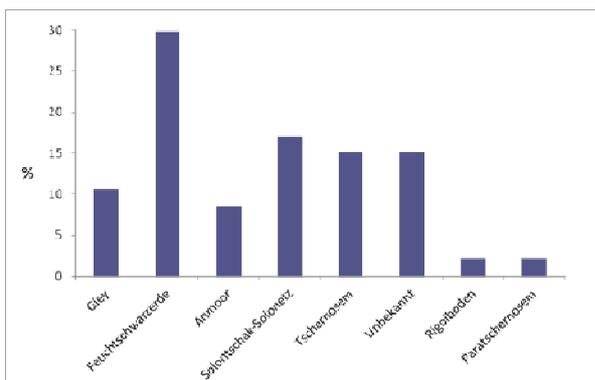


Abbildung 45: Die Verteilung der Bodentypen in den Aufnahmeflächen, die den FFH-Lebensraumtypen nicht angehören

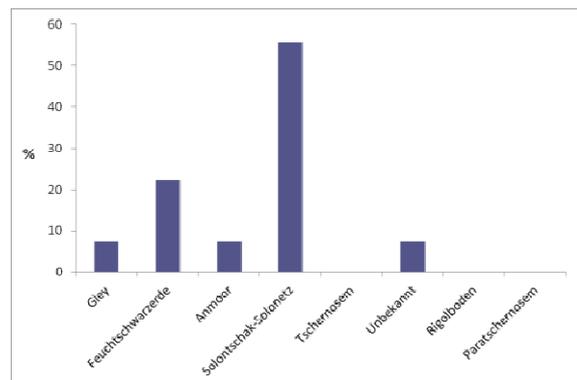


Abbildung 46: Die Verteilung der Bodentypen in den FFH-Lebensraumtypen

5.4 Vergleich der drei Schutzgebietskategorien

Nationalpark:

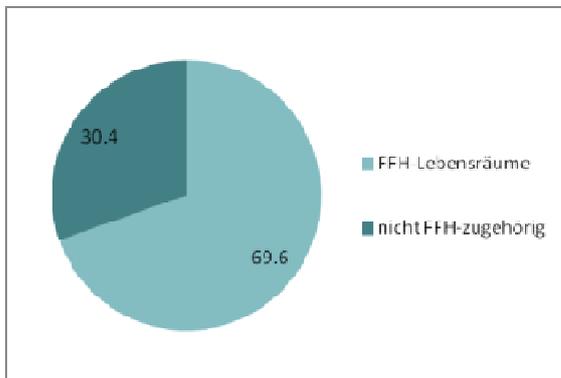


Abbildung 47: Der Anteil an FFH-Lebensräumen im Nationalpark

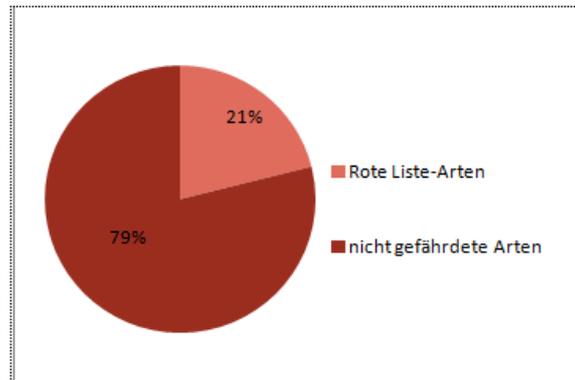


Abbildung 48: Anteil der Rote Liste-Arten im Nationalpark

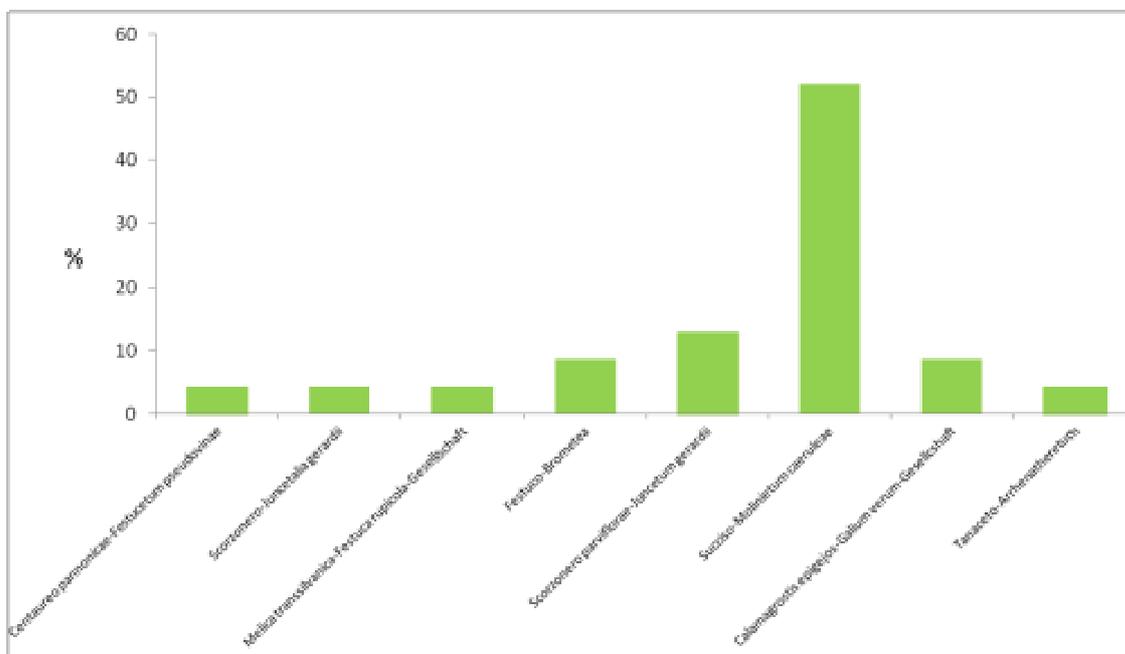


Abbildung 49: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa im Nationalpark

Im Nationalpark/Naturschutzgebiet sind die meisten Rote Liste-Arten zu finden. Insgesamt sind es 21 %.

Es sind acht verschiedene Syntaxa vorhanden. Mehr als die Hälfte, 52,2 %, wird vom Succiso-Molinietum caeruleae eingenommen. Die zweite Hälfte teilen sich die restlichen sieben Syntaxa. Davon wiederum nimmt das Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii mit 13 % den größten Teil ein. Es folgen die Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft und die Klasse Festuco Brometea mit jeweils 8,7 %. Die Gesellschaften Centaureo pannonicae-

Festucetum pseudovinae, Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft, Tanaceto-Arrhenatheretum und die Ordnung Scorzonero-Juncetalia gerardii nehmen je 4,3 % ein.

Von den eruierten Syntaxa sind nicht alle als FFH-Lebensraumtyp ausgewiesen. Auf den Nationalpark/Naturschutzflächen sind insgesamt 69,6 % der Aufnahmen den FFH-Lebensräumen von gemeinschaftlichem Interesse zuzuordnen.

Kein Schutzprogramm:

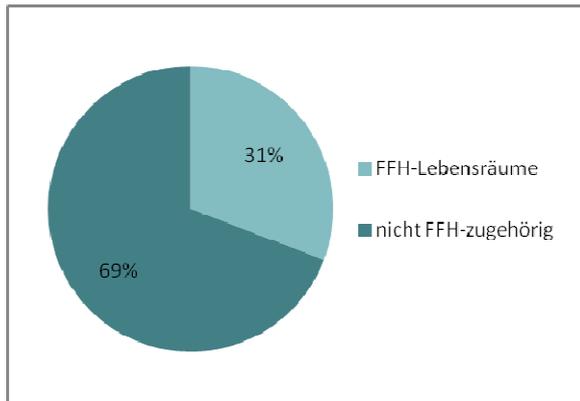


Abbildung 50: Der Anteil an FFH-Lebensräumen auf den KS-Flächen

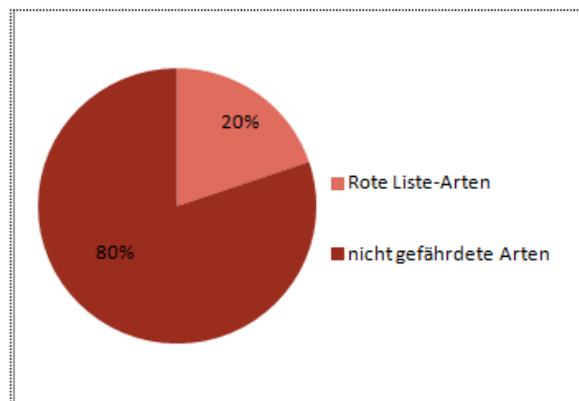


Abbildung 51: Der Anteil an Rote Liste-Arten auf den KS-Flächen

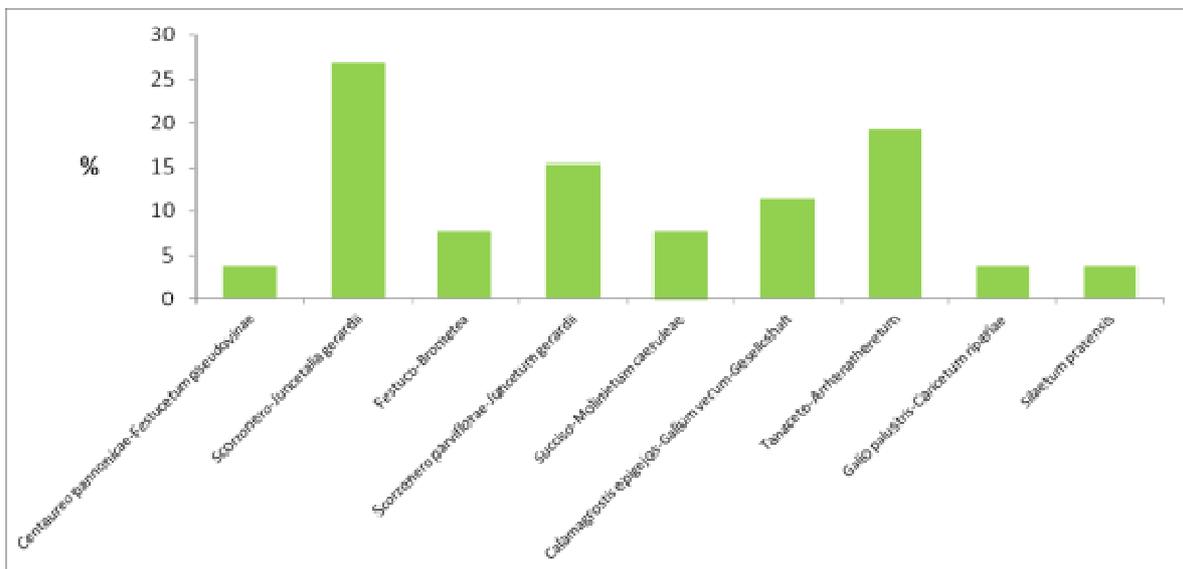


Abbildung 52: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa auf den KS-Flächen

In den nicht geförderten Flächen sind es 19,8 %, die auf der Roten Liste verzeichnet sind.

Neun Syntaxa kommen im förderfreien Gebiet vor. Die Ordnung Scorzonero-Juncetalia nimmt mit fast 27 % den größten Anteil ein. Zu betonen ist allerdings an dieser Stelle wieder, dass die Ordnung im gesamten Untersuchungsgebiet stark ruderal beeinflusst ist. Die Gesellschaft Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii, dem Scorzonero-Juncetalia gerardii

zugehörig, ist davon aber ausgenommen. Sie wird extra behandelt und tritt mit 15,4 % in den nicht geförderten Flächen auf. 19,2 % werden vom Tanaceto-Arrhenatheretum eingenommen. Die Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft fällt hier auf 11,5 %. Jeweils 7,7 % betragen das Succiso-Molinietum caeruleae und die nicht weiter definierbare Klasse Festuco Brometea. Zu je 3,8 % sind die Gesellschaften Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae, Silaetum pratensis und Galio palustris-Caricetum ripariae vorhanden.

30,8 % der im Aufnahmematerial dokumentierten Pflanzengesellschaften können einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden.

WF:

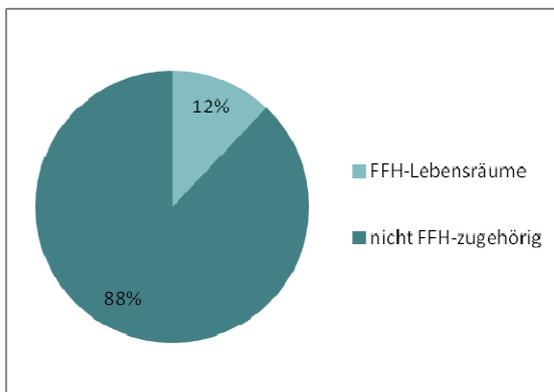


Abbildung 53: Der Anteil an FFH-Lebensräumen auf den WF-Flächen

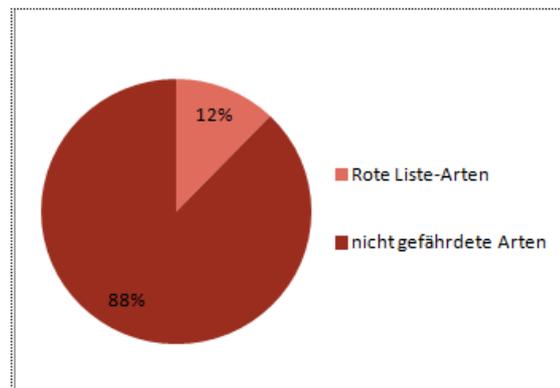


Abbildung 54: Der Anteil an Rote Liste-Arten auf den WF-Flächen

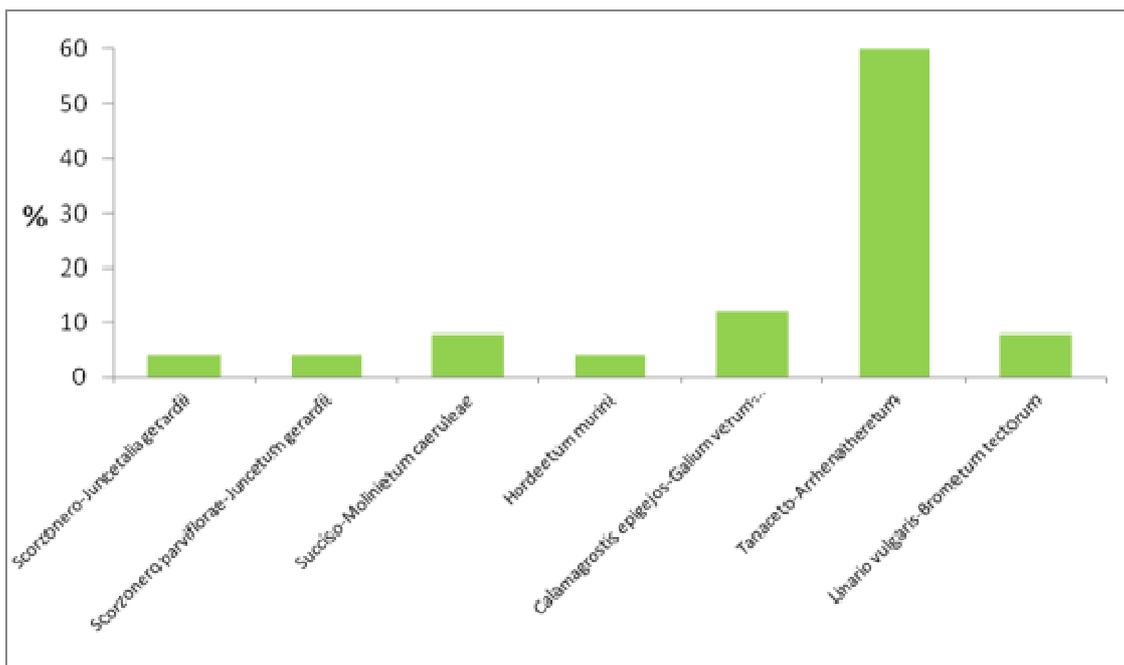


Abbildung 55: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa auf den WF-Flächen

Flächen, die an der WF-Maßnahme teilnehmen, beinhalten im Durchschnitt 12,2 % Rote Liste-Arten.

Im WF-Gebiet überwiegt mit 60 % eindeutig eine Gesellschaft von insgesamt sieben. Es handelt sich dabei um das Tanaceto-Arrhenatheretum. Am zweithäufigsten ist die Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft mit 12 %. Das Succiso-Molinietum caeruleae und das Linario-vulgaris-Brometum tectorum sind mit jeweils 8 % gleich häufig anzutreffen. Die Gesellschaften Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii, Hordeetum murini und die ruderal beeinflusste Ordnung Scorzonero-Juncetalia gerardii sind mit je 4 % vertreten.

Bei den WF-geförderten Flächen handelt es sich bei nur 12 % der Aufnahmen um Gesellschaften, die als FFH-Lebensraumtyp ausgewiesen sind.

Von den untersuchten Grundstücken, die an der WF-Maßnahme teilnehmen, sind, bis auf eine Ausnahme (Aufnahmenummer 44), alle als „Acker mit Wiesennutzung“ gewidmet. Die Aufnahme 44 befindet sich auf Grünland. Für alle Grundstücke konnte anhand der digitalen Bodenkarte für Österreich ein Ackerwert ermittelt werden. (http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?&146=true&gui_id=eBOD). Der Großteil der Grundstücke, 45,5 %, befindet sich auf mittelwertigem Ackerland. 25 % sind als geringwertig eingestuft. 22,7 % gelten als hochwertiges Ackerland und der kleinste Teil, 6,8 %, ist mittelwertig bis hochwertig.

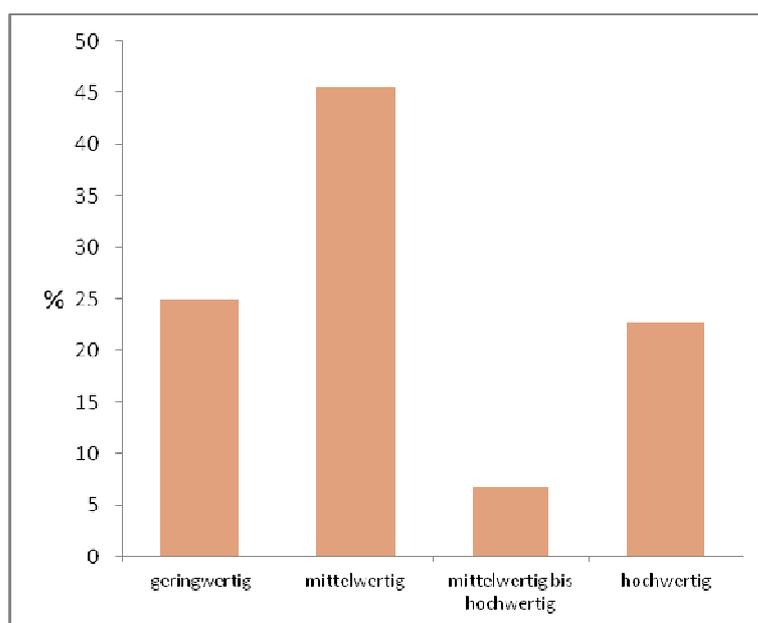


Abbildung 56: Die Ackerwerte auf den WF-Grundstücken

Verteilung der einzelnen Syntaxa auf die Flächenkategorien:

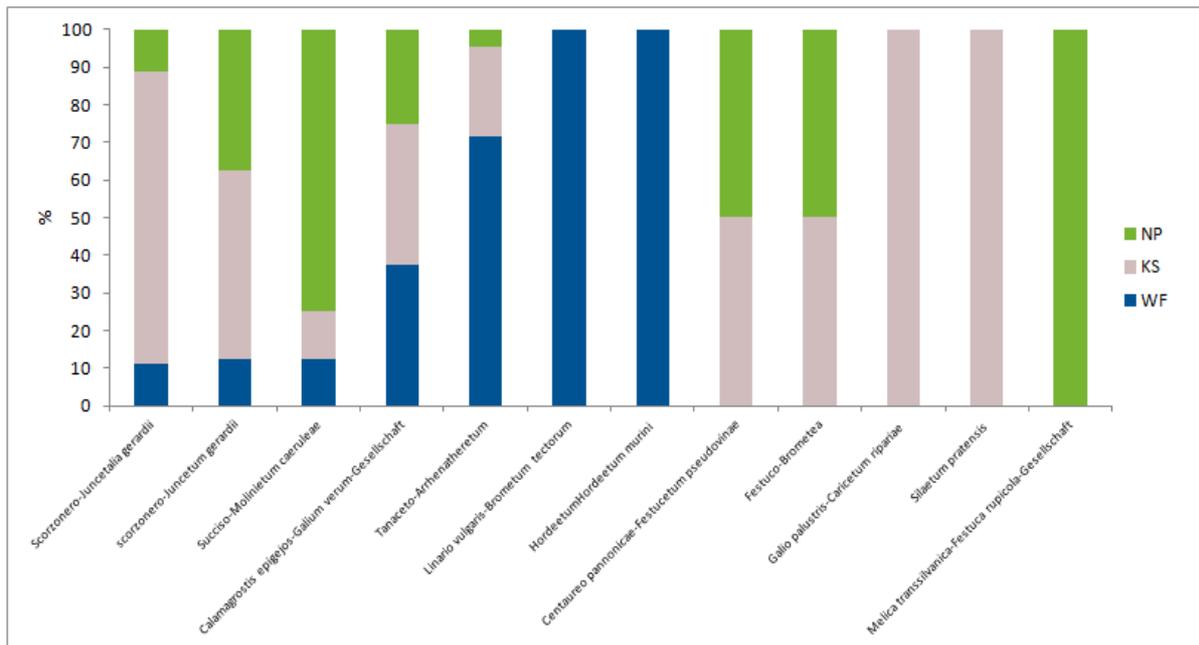


Abbildung 57: Die Verteilung der einzelnen Syntaxa auf die drei Flächenkategorien NP, KS und WF

In Abb. 57 ist zu sehen in welcher der drei Kategorien die einzelnen Syntaxa ihren Schwerpunkt haben. Pro Syntaxon ist ein Balken im Ausmaß von 100 % dargestellt. Die 100 %, also das komplette Vorkommen des Syntaxons auf den untersuchten Flächen, teilt sich dann nochmal auf in die drei Flächenkategorien „Nationalpark“, „Kein Schutzstatus“ und „WF“. Hier ist wiederum zu erkennen, dass sich der Großteil der eher ruderalen Syntaxa auf die WF-Flächen konzentriert. Das Linario vulgare-Brometum tectorum und Hordeum hordeetum murini ist nur auf WF-Flächen zu finden und das Tanaceto-Arrhenatheretum zum größten Teil ebenso. Die wertvolleren Gesellschaften sind sowohl im Nationalpark als auch in den Flächen ohne Schutzstatus zu finden. Einen eindeutigen Schwerpunkt im Nationalpark hat die Gesellschaft Succiso-Molinietum caeruleae. Auch die Melica transsilvanica-Festuca rupicola-Gesellschaft kommt nur im Nationalpark vor, wobei zu erwähnen ist, dass sie insgesamt nur einmal dokumentiert wurde. Auffällig ist, dass die Ordnung Scorzonero-juncetalia gerardii hauptsächlich in den KS-Flächen vorkommt. Auch zum Galio palustris-Caricetum ripariae und zum Silaetum pratensis ist hinzuzufügen, dass sie nur einmal nachgewiesen wurden.

Verteilung der FFH-Lebensräume auf die drei übergeordneten Kategorien

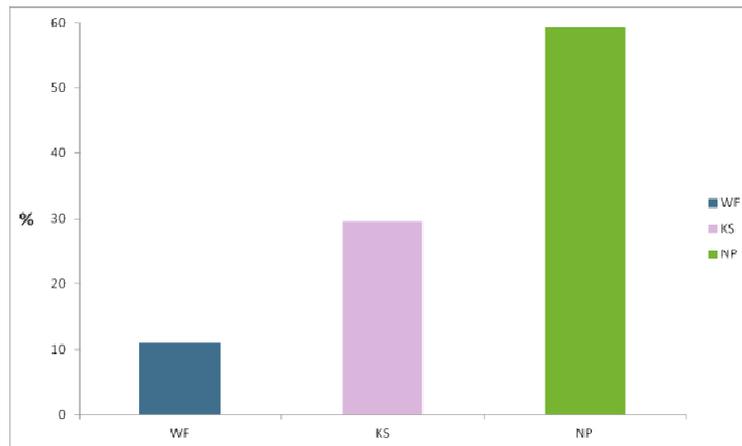


Abbildung 58: Verteilung der vorgefundenen FFH-Lebensräume auf die drei Flächenkategorien NP, KS und WF

Abb. 58 zeigt wie sich die FFH-Lebensräume auf die drei Flächenkategorien verteilen. Ein beachtenswerter Anstieg von der Kategorie WF über die förderfreien Flächen bis hin zum Nationalpark ist zu sehen. Der Nationalpark deckt demnach den Hauptanteil der FFH-Lebensräume im Untersuchungsgebiet ab.

Verteilung der Rote Liste-Arten auf die drei Kategorien

In Abb. 60 ist deutlich erkennbar, dass sich der Großteil der Rote Liste-Arten im Nationalpark befindet. Die Flächen ohne Schutzstaus folgen relativ dicht dahinter, was vor allem an den vielen untypischen, aber dennoch seltene Arten enthaltenen Aufnahmen aus der Ordnung Scorzonero-Juncetalia gerardii liegt. Die WF-Flächen enthalten mit nur 20 % die wenigsten Schutzgüter. In Abb. 59 ist außerdem zu sehen wie sich die unterschiedlichen vorgefundenen Gefährdungsgrade der Roten Liste auf die drei Flächenkategorien verteilen.

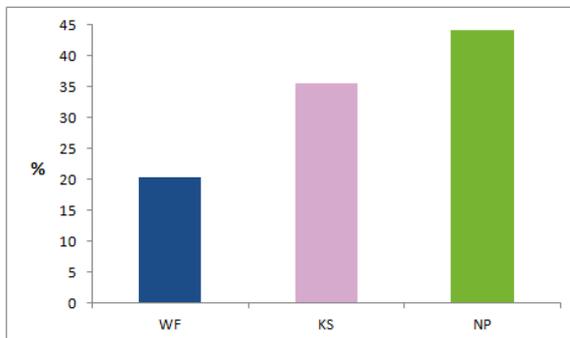


Abbildung 59: Die Verteilung der Rote Liste-Arten auf die drei Flächenkategorien

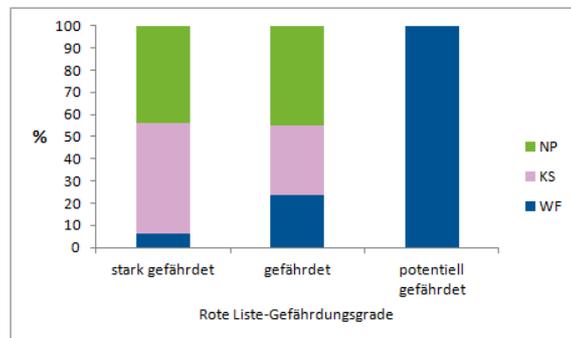


Abbildung 60: Die Verteilung der Rote Liste-Arten unter Berücksichtigung der Gefährdungsgrade auf die drei Flächenkategorien

Vergleich Ruderalanteil:

Von allen vorkommenden Arten wurde untersucht, ob sich der Anteil an ruderalen Arten in den drei Kategorien unterscheidet. Dabei wurden die Angaben von Frank & Klotz (1990) und die Webseiten www.floraweb.de und <http://www2.ufz.de/biolflor/index.jsp> zu den Strategietypen herangezogen herangezogen.

Beim Vergleich ist zu sehen, dass es einen eindeutigen Unterschied gibt. In den Nationalpark- und Naturschutzgebietsflächen beträgt er nur ca. ein Fünftel des Anteils der WF-Flächen. In den KS-Flächen liegt der Anteil dazwischen, ist also geringer als bei WF und höher als bei NP.

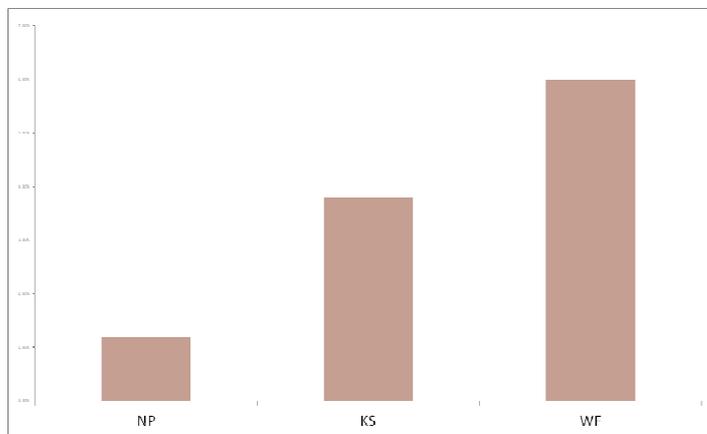


Abbildung 61: Die Verteilung der ruderalen Arten auf die drei Flächenkategorien

5.5 Schlitzsaat auf den WF-Flächen

Da die untersuchten WF-Flächen bis auf eine Ausnahme als Acker mit Wiesennutzung eingestuft sind und die Eigentümer dieser Flächen diesen Status nicht verlieren möchten, werden diese Flächen mindestens alle fünf Jahre einer Schlitzsaat unterzogen. So entgehen diese Flächen der Dauergrünlandwerdung. Bei der Schlitzsaat, die viele Grundstückseigentümer vom Maschinenring Neusiedl am See durchführen lassen, handelt es sich um eine maschinell durchgeführte Nachsaat. Dabei werden für Grünland gängige Saatgutmischungen verwendet, die aus Gräsern und Fabaceae bestehen. Im Herbst 2012, also nach der Untersuchung der Flächen, wurde vom Maschinenring Neusiedl am See eine „Gräsermischung mit 12 % Kleeanteil“ verwendet. Diese Mischung besteht aus 16 % *Dactylis glomerata*, 18 % *Festuca pratensis*, 16 % *Lolium perenne*, 21 % *Poa pratensis*, 12 % *Phleum pratense*, 5 % *Festuca rubra*, 4 % *Trifolium pratense* und 8 % *Trifolium repens*. Welche Saatgutmischung in den Jahren davor verwendet wurde, konnte nicht herausgefunden

werden. Arten, die üblicherweise auf Grünland ausgebracht werden und häufig im Untersuchungsgebiet vorgekommen sind, sind aber mit hohen Deckungswerten (Deckungswerten über 1) vorwiegend auf den WF-Flächen vorgekommen. Zu diesen Arten zählen etwa *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Medicago sativa* oder *Medicago lupulina*. (siehe Abb. 62).

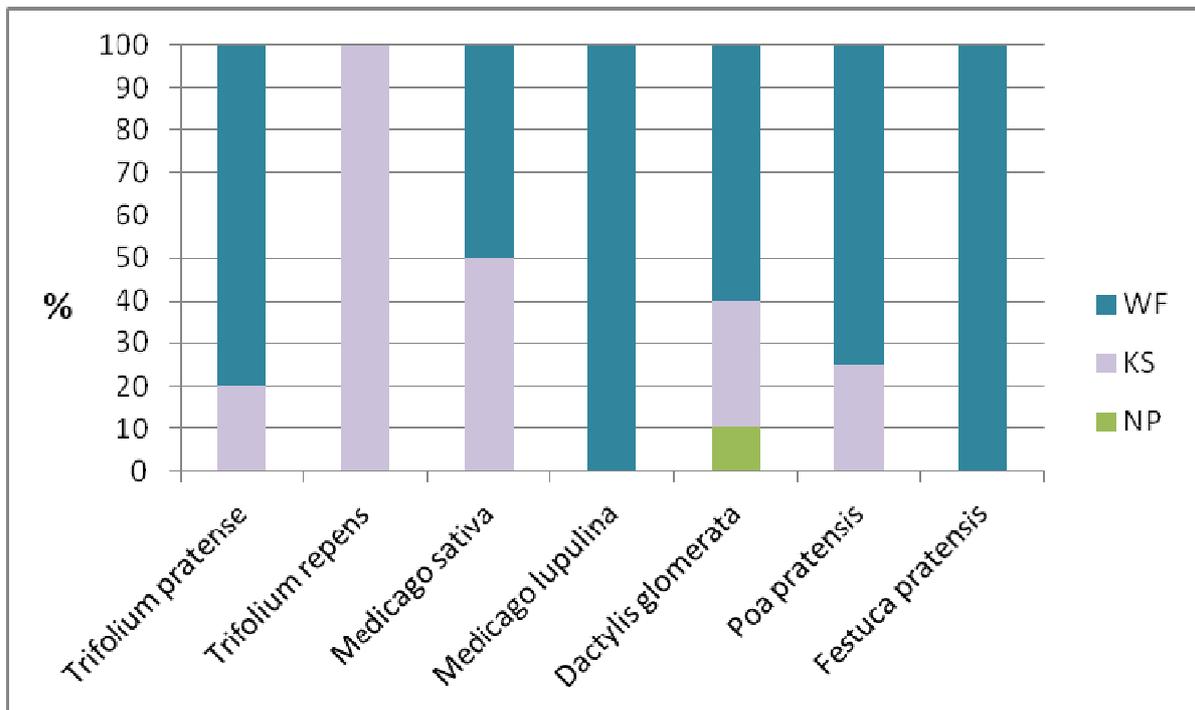


Abbildung 62: Die Verteilung von Einsaat-Arten auf die drei Flächenkategorien

6. Diskussion

6.1 Diskussion der Methodik

6.1.1 Stichprobenauswahl

Ziel der Arbeit war es die Vegetationsverhältnisse auf den Wiesen im Seewinkler Teil des Natura 2000-Gebiets Neusiedlersee Seewinkel zu dokumentieren. Im Rahmen dieser Arbeit konnte natürlich nicht die Wiesenvegetation des gesamten Natura 2000-Gebiets untersucht werden. Aufgrund dessen beschränkte man sich auf ein Teilgebiet und erfasste Stichprobenpunkte, um in diesem Teilgebiet die Wiesenvegetation repräsentativ zu erfassen. Der Stichprobenumfang musste angepasst werden an den Zeitrahmen, der im möglichen Bereich dieser Diplomarbeit lag. Jedoch hätten mehr Stichproben ohne Zweifel ein repräsentativeres Ergebnis geliefert.

Durch das nicht zufällige Wählen der Teilgebiete innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde ein breiter Ausschnitt der Seewinkler Wiesen automatisch ausgeschlossen. Da das Ausmaß der Probepunkte aber beschränkt sein musste, war dieser Vorgang berechtigt, denn so konnten viele ungeeignete Flächen von vornherein weggelassen werden.

Ein großer Nachteil bei der Auswahl der Untersuchungsflächen ist die Tatsache, dass nicht berücksichtigt wurde wie „alt“ die Wiesen sind, d.h. wie lange sie schon gemäht und als Wiese genutzt werden. Es wurde versucht das Alter der einzelnen Flächen herauszufinden, doch leider war dies schier unmöglich. Als Ansprechstellen wurden die Landwirtschaftskammer und die dort wirkende Natura 2000 Gebietsbetreuerin, der Leiter des Flächenmanagements des Nationalparks Neusiedlersee Seewinkel, die Natur- und Umweltschutzabteilung der Burgenländischen Landesregierung und der Maschinenring Neusiedl am See herangezogen. Bei der Ama (Agrar Markt Austria) werden aus Datenschutzgründen Information diesbezüglich nicht herausgegeben. So musste bedauerlicherweise auf den Parameter „Alter“ verzichtet werden.

6.1.2 Datenerhebung im Gelände

Die Vegetationsaufnahmen wurden von Anfang Mai bis Mitte Juni durchgeführt. Mitte Juni ist der Zeitpunkt, an dem ein großer Teil der Wiesen bereits gemäht ist. Allerdings ist bis zum Zeitpunkt der Mahd die Artenzusammensetzung nicht in ihrer vollen Gänze entwickelt. Der

Herbstaspekt und der Vorfrühlingsaspekt der Wiesen würden wahrscheinlich zusätzliche Erkenntnisse liefern. Dies konnte im Zeitrahmen dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden.

Mithilfe eines GPS-Geräts und der vorhandenen Orthofotos, die vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen zur Verfügung gestellt wurden, liefen die Orientierung und das Auffinden der Aufnahmepunkte problemlos ab. Unter schlechten Wetterbedingungen war das GPS-Signal leider nur eingeschränkt zu empfangen. In solchen Fällen wurde der Punkt nur anhand der Orthofotos aufgesucht, was i.d.R. keine Schwierigkeit darstellte.

6.1.3 Datenanalyse

Nach der Dateneingabe im Turboveg wurde im Programm Juice die Twinspan-Analyse durchgeführt. Der Datensatz wurde so sortiert und zu Einheiten zusammengefasst. Die dabei entstehenden Gruppen sind ein rein statistisches Ergebnis. Pflanzensoziologische Gegebenheiten und gewisse Umweltfaktoren können dabei nicht berücksichtigt werden. Aus diesem Grund erschien es sinnvoll das von Twinspan gelieferte Ergebnis noch manuell zu bearbeiten.

6.2 Diskussion der syntaxonomischen Ergebnisse

6.2.1 *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*

Dass die Gesellschaft beide Male im Untersuchungsgebiet nur in verarmter Variante vorkommt, hängt vielleicht mit dem aktuellen Management der Mahd zusammen. Denn Vicherek (1973) bezeichnet das *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* als eine sekundäre Weidegesellschaft. Die zwei Standorte in der Arbesthau liegen auf Solontschak-Solonetz und entsprechen so der Angabe Köllners (1983), dass die Gesellschaft auf das Solonetzgebiet und Solontschak-Solonetz-Übergangsgebiet beschränkt ist. Auch die Tatsache, dass die Bedeutung von obligaten Halophyten hier nur gering ist und dafür mehr Glykophyten –hier im Wesentlichen die Arten aus anderen Syntaxa- eine Rolle spielen, scheint zuzutreffen. Denn die Gesellschaft steht nur unter geringem Salzeinfluss. Die fakultativen Halophyten wie *Centaurea jacea* subsp. *angustifolia* und *Scorzonera cana* sind in der Gesellschaft aber anzutreffen und stellen so den Anschluss an die Salzsteppe dar (Mucina et al. 1993).

Das Vorkommen von *Viola pumila* mit dem hohen Deckungswert von 2 in der Aufnahme 3 lässt eine Andeutung an das Cnidion vermuten. Allerdings sind die Cnidion-Gesellschaften in der Literatur immer als an überschwemmte Auen größerer Flüsse gebundene Gesellschaften beschrieben und somit für den Seewinkel auszuschließen. Es wäre allerdings interessant herauszufinden ob im Seewinkel durch die langen Überschwemmungsphasen im Frühjahr und die darauffolgende Trockenperiode nicht doch ein möglicher Cnidion-Standort entstehen könnte.

Rote Liste-Arten der Gesellschaft konnten nicht nachgewiesen werden. Bei der verarmten und verbrachten Ausprägung auf den Untersuchungsflächen ist dies nicht verwunderlich. Sollte die Gesellschaft eine Möglichkeit haben, in der Sukzession weiterfortzuschreiten, vielleicht durch ein passenderes Management, könnten sich womöglich mehr der typischen Arten und somit auch von naturschutzfachlich relevanten Arten ansiedeln.

Dass der Anteil an Annuellen und Biennen auf der nicht geförderten Fläche höher ist, könnte ein Zeichen dafür sein, dass das Wiesenmanagement noch nicht so lange oder nicht so regelmäßig wie im Nationalpark stattfindet. Denn im Laufe der Wiesensukzession sollte der Anteil an Therophyten zurückweichen (Keusch et al. 2009).

6.2.2 Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii

Das Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii ist im Untersuchungsgebiet in den Kategorien Nationalpark und KS relativ typisch ausgeprägt. Allerdings sind die Bestände verschilft, wogegen angekämpft werden sollte, da die Gesellschaft sehr viele seltene und in Österreich teilweise auf den Seewinkel beschränkte Arten enthält. Zwar ist nach Vicherek (1973) das Schilf für die Subassoziation "*Juncus gerardii*-*Scorzonera parviflora heleocharetosum uniglumis*" typisch, jedoch ist diese hier nicht eindeutig erkennbar. Aus diesem Grund muss wohl eher von einer Verschilfung, die womöglich fortschreiten kann, ausgegangen werden. Zu sehen ist, dass das Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii im Untersuchungsgebiet dem Succiso-Molinietum cearuleae sehr nahe steht. Oft sind die beiden Gesellschaften miteinander verzahnt. Dass die WF-Fläche ein wenig aus dem Rahmen fällt, liegt höchstwahrscheinlich schlichtweg daran, dass sie auf anderen Bodenverhältnissen liegt, nämlich Gley. Im Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii sind die Böden normalerweise versalzten Tschernitza- oder vernässten Wiesen-Solonetz-Typen (Mucina et al. 1993). Auf diesem Standort ist daher eine typische Ausprägung der Gesellschaft nicht zu erwarten.

Die Verteilung der Lebensformen auf NP und KS verhält sich in etwa so wie es von der Gesellschaft zu erwarten ist. Der Anteil an Geophyten ist im Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii typischerweise hoch und Annuelle sind überhaupt nicht vorhanden. Die WF-Fläche fällt hier aufgrund der untypischen Aufnahme wieder aus dem Rahmen und weist als Einzige Annuelle auf, die in der Gesellschaft eigentlich nicht vorkommen sollten. Das Vorkommen von Annuellen deutet auch hier wieder auf ein sehr frühes Wiesensukzessions-Stadium hin.

6.2.3 Scorzonero-Juncetalia gerardii

Die beschriebene Scorzonero-Juncetalia gerardii-Ordnung kann im Grunde nicht als eine rein solche angesehen werden. Sie besteht aus einer Mischung von Arten verschiedenster syntaxonomischer Einheiten, wobei ein großer Teil davon zur Ordnung Scorzonero-Juncetalia gerardii gehört. Da die Aufnahmen auf Solontschak-Solonetz vorkommen und Salztolerante bzw. Halophile auftreten, lässt vermuten, dass hier eine ausgeprägtere Entwicklung von Gesellschaften dieser Ordnung möglich ist. Dazu bräuchte es aber das richtige Management bzw. Renaturierungsmaßnahmen – wahrscheinlich vor allem hydrologische – auf diesen Standorten. Als typische Habitats gelten Nassgallen-Niederungen in Solonetz-Steppen oder Verlandungszonen von Lacken (Mucina et al. 1993). Die zu dieser Gruppe zusammengefassten Aufnahmen kommen tatsächlich –bis auf eine Ausnahme– alle im Verlandungsbereich von (ehemaligen) Lacken vor. Ein weiteres Indiz dafür, dass die Standorte potentiell fähig sind, typische Gesellschaften der Ordnung Scorzonero-Juncetalia gerardii auszubilden.

Dass im Nationalpark nur eine Aufnahme ins Scorzonero-Juncetalia gerardii gestellt wird, liegt nicht daran, dass diese Ordnung im Nationalpark nicht vertreten ist, sondern vielmehr daran, dass im Nationalpark keine so atypischen Formen dieser Ordnung auftreten. Aus diesem Grund schneidet die Nationalpark-Aufnahme im Rote Liste-Vergleich auch relativ schlecht ab.

Trotz ruderaler Einflüsse und fehlendem Vorhandensein vieler charakteristischer Arten wurden einige Rote Liste-Arten nachgewiesen. Immerhin machen sie einen beachtlichen Teil von insgesamt 25 % der Gesamtarten aus. Fast alle davon sind für die Gesellschaften der Ordnung typisch und sollten ausreichenden Schutz erhalten. Inwieweit dies auf betroffenen Flächen, die keinem speziellen Schutzprogramm angehören, erreicht werden kann, sei

dahingestellt. Dass Phanerophyten nur auf diesen Flächen vorkommen, kann mit dem fehlenden vorgegebenen Management zusammenhängen.

6.2.4 *Melica transsilvanica*-*Festuca rupicola*-Gesellschaft

Auch hier fiel eine Zuordnung der Aufnahme nicht leicht. Die vorkommenden Trockenrasenarten schließen auf eine Zugehörigkeit zur Klasse Festuco Brometea, am ehesten in die ranglose Gesellschaft *Melica transsilvanica*-*Festuca rupicola*-Gesellschaft. Die *Melica transsilvanica*-*Festuca rupicola*-Gesellschaft ist beschrieben als fortgeschrittenes Sukzessionsstadium von Weingartenbrachen (Mucina et al. 1993). Da hier der Anteil an Ruderalarten sehr hoch ist und die Gesellschaft an sich nicht als sehr typisch bezeichnet werden kann, ist sie in der Sukzession möglicherweise noch nicht weit fortgeschritten. Da die Fläche im Nationalpark liegt, ist zu erwarten, dass sich durch das Nationalpark-Management im Laufe der Sukzession eine wertvollere Artenzusammensetzung einstellen wird.

6.2.5 *Succiso-Molinietum caeruleae*

Das NP-Flächenmanagement, das schon seit geraumer Zeit existiert, zeigt sich beim *Succiso-Molinietum caeruleae* erfolgreich. Auf NP-Flächen sind eindeutig die meisten Pfeifengraswiesen zu finden. Die Charakterarten sind hier am häufigsten und auch an Rote Liste-Arten, vor allem stark Gefährdete (Gefährdungsgrad 2), sind hier die meisten zu finden – nicht nur absolut, sondern auch prozentuell. Die Annuellen nehmen einen geringeren Teil ein als in den beiden anderen Kategorien. Erwähnenswert ist, dass ein Vergleich aufgrund der ungleichen Anzahl an Aufnahmen in den drei Kategorien schwer fällt. Die ungleiche Anzahl verdeutlicht aber die ungleiche Verteilung der Gesellschaft auf die drei Kategorien. Der Zustand des *Succiso-Molinietum caeruleae* ist auch im Nationalpark noch weit vom wünschenswerten Zustand entfernt. Denn in der Regel ist nur ein kleiner Ausschnitt des Artenspektrums vorhanden. Die Kennarten fehlen komplett und *Molinia caerulea*, die dominant sein sollte, ist nicht immer vorhanden. Das *Succiso-Molinietum* enthält oft halophile Arten, vor allem aus der Ordnung *Scorzonero Juncetalia*. Kuyper et al. (1978) sind der Meinung, dass diese Ausprägung als eigene halophile Subassoziation zu betrachten ist. Das Vorfinden dieser verarmten Bestände zeigt aber, dass die Standorte durchwegs in der Lage sind, Pfeifengraswiesen zu entwickeln. Dazu wäre es sicherlich nötig, die traditionelle Nutzungsform, die Streumahd, auf den betroffenen Flächen einzuführen. Darunter versteht

man eine späte Mahd (September oder Oktober), die einmal pro Jahr und fallweise auch nur jedes zweite Jahr durchgeführt wird. Die späte Mahd ermöglicht es dem Pfeifengras, für die nächste Vegetationsperiode Mineralstoffe aus den Blättern in die bodennahen Halmknoten und in die Wurzeln zu verlagern (Ellmauer & Essl 2005). Im Untersuchungsgebiet erfolgt die Mahd allerdings viel früher, schon ab Anfang Juni. Das entsprechende Management kann natürlich nur dann zielführend sein, wenn auch die nötigen Standortbedingungen gegeben sind. Eine wichtige Grundvoraussetzung für das Succiso-Molinietum ist der ständige Einfluss des Grundwassers, Überschwemmungen spielen nur eine untergeordnete Rolle (Balatova 1968). Durch ein gezieltes Management kann daher nur bedingt eine positive Veränderung erwartet werden. Notwendige hydrologische Renaturierungsmaßnahmen werden vom Nationalpark bereits gesetzt. Auf allen anderen Flächen trifft dies nicht zu.

6.2.6 Calamagrostis epigejos-Galium verum-Gesellschaft

Die Gesellschaft wurde erstmalig von Zinöcker 1992 auf einer ca. 45 Jahre alten Brachfläche beschrieben (Mucina et al. 1993). Auch im Untersuchungsgebiet handelt es sich um stark verbrachte Flächen. Da die Bestände vom konkurrenzstarken Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominiert werden und nur wenige Rote Liste-Arten enthalten (dies trifft vor allem auf die KS- und WF-Flächen zu), wäre es wünschenswert, andere Gesellschaften zu etablieren. Die richtigen Methoden zur Bekämpfung des Reitgrases müssen allerdings erst gefunden werden. Laut Korner, Traxler, Wrbka 1999 konnten mittels Mahd und Beweidung bisher keine Erfolge erzielt werden. Um *Calamagrostis*-Bestände erst gar nicht aufkommen zu lassen, empfehlen sie nach einer Bewirtschaftungsaufgabe sofort mit Mahd oder Beweidung zu beginnen.

6.2.7 Tanaceto-Arrhenatheretum (Ruderales Glatthaferwiesen)

Da die WF-Untersuchungsflächen zum Großteil aus *Tanaceto-Arrhenatheretum*-Aufnahmen bestehen, kommt die Gesellschaft dementsprechend häufig im Untersuchungsgebiet vor. Das *Tanaceto-Arrhenatheretum* entsteht entweder als Sukzessionsstadium aus brachfallenden, d.h. nicht mehr gemähten Wiesen, oder an gestörten Standorten, welche 1- bis 2-mal jährlich gemäht bzw. gemulcht werden (Mucina et al. 1993). Bei den WF- und NP-Flächen handelt es sich nicht um brachgefallene Wiesen und auch nicht um gestörte Standorte. Sie werden durchaus genutzt, bestehen aber trotzdem zu einem großen Teil aus ruderalen Arten verschiedener Herkunft. Durch die eventuell noch nicht lange getätigten

Pflegemaßnahmen auf den WF-Flächen könnte es sein, dass sich die Flächen zurzeit erst in einem frühen Sukzessionsstadium befinden. Bei Zunahme der Mahd als Pflegemaßnahme geht die Entwicklung in Richtung echter Glatthaferwiesen (Dierschke 1997). Im Untersuchungsgebiet kommt es auch häufig vor, dass Wiesen durch die fehlende wirtschaftliche Notwendigkeit des Mähens nur gemulcht werden. Als eine der ökologischen Bedingungen von ruderalen Glatthaferwiesen im Gegensatz zu echten Glatthaferwiesen wird von Dierschke (1997) die nicht stattfindende Stoffentnahme angeführt. Mulchen könnte demnach eventuell ruderale Glatthaferwiesen fördern. Auf den KS-Flächen könnte es sich um klassische Tanaceto-Arrhenathereten, also um brachgefallene Wiesen, handeln, da es auf diesen Flächen keine vorgegebenen Pflegemaßnahmen gibt. Bei der einzigen Aufnahme des Tanaceto-Arrhenatherethums auf NP-Fläche handelt es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um einen gestörten Standort. Sie befindet sich zwar im Naturschutzgebiet Illmitzer Pfarrwiesen, liegt aber direkt am Ortsrand von Illmitz neben Neubauten von Wohnungen.

6.2.8 *Linario-vulgaris-Brometum tectorum*

Nach Mucina et al. ist die Gesellschaft auf Brachland zu finden. Da der Therophyten-Anteil sehr hoch ist und die Gesellschaft aus vielen Ruderalarten besteht, ist davon auszugehen, dass sich die Flächen tatsächlich in einem noch sehr jungen Sukzessionsstadium befinden. Von Pott (1995) wird das *Linario vulgaris-Brometum tectorum* als Pioniergesellschaft, die sich auf offenem Boden entwickelt, bezeichnet. Nach Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzung, so wie es bei den WF-Flächen der Fall ist, ist eine erstmalige Entwicklung zum *Linario vulgaris-Brometum tectorum* möglich.

6.2.9 *Hordeetum murini*

Auf einer höchstwahrscheinlich noch nicht lange außer landwirtschaftlicher Nutzung stehenden WF-Fläche wurde das ruderale *Hordeetum murini* nachgewiesen. Normalerweise auf Ruderalstandorten in Siedlungen (Pott 1995), wurde es hier in der Götschpuszta gefunden. Der große Annuellen-Anteil und die Abwesenheit von Rote Liste-Arten, obwohl sich in der Nähe naturschutzfachlich bedeutende Flächen befinden, lassen auch hier auf eine noch nicht langandauernde Nutzung als Grünland schließen. Die Probefläche liegt auf hochwertigem Ackerland und wurde deshalb sicherlich lange als solches genutzt.

6.2.10 Galio palustris-Caricaetum ripariae

Inmitten der Weinbaulandschaft Apetlons, liegt diese Probefläche in einer anmoorigen nährstoffreichen Senke, welche regelmäßig überschwemmt wird. In den Alluviallagen stellt das Galio palustris-Caricetum ripariae eine Ersatzgesellschaft von Auenwäldern dar und ist an langfristig überschwemmte flache Senken, Altwässer und Kanäle gebunden (Mucina et al.). Da die Gesellschaft inmitten intensiv genutzter Weinbaulandschaft liegt, ohne eine sie umgebende Pufferzone, können leicht andere nährstoffliebende Arten wie *Cirsium arvense* oder *Rubus fruticosus* agg. aus der Umgebung einwandern und sorgen so für einen ruderalen Charakter dieser Gesellschaft.

6.2.11 Silaetum pratensis

Das Silaetum pratensis wurde in einer untypischen und verarmten Form nachgewiesen. Die standörtlichen Gegebenheiten der Probefläche und des gesamten Seewinkels stimmen nicht überein mit den Standortsbeschreibungen in der Literatur. Denn eigentlich kommt das Silaetum pratensis auf Auenwiesen vor. Die standörtlichen Ansprüche der vorgefundenen Arten der Gesellschaft sind aber nicht beschränkt auf Auenwiesen, sondern sind zu finden auf feuchten bis nassen Wiesen. Womöglich ist dies der Grund warum die Gesellschaft hier nur mit einem Ausschnitt ihres Artenrepertoires zu finden ist. Aschenbrenner et al. (2003) geben allerdings an, dass sich das Silaetum pratensis auf entwässerten Succiso-Molinietum-Standorten entwickeln kann. Solche Standorte sind im Seewinkel durchaus gegeben und so ist ein Auftreten dieser Gesellschaft nicht unerwartet.

6.2.12 Festuco-Brometea

Der Großteil der Arten stammt zwar aus der Klasse Festuco Brometea, wobei die Artenzusammensetzung der Aufnahmen keinem klaren Bild eines konkreteren Syntaxon entsprechen. Die Arten von unterschiedlichen Gesellschaften der Klasse zeigen sich hier völlig durchgemischt. Interessant ist jedenfalls, dass die Probeflächen fast keine halophilen Arten beherbergen, obwohl sie –bis auf eine Ausnahme- auf eigentlich salzhaltigen Böden vorkommen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass aufgrund der nicht mehr idealen hydrologischen Situation in der Götschpuszta (Kohler, Korner 2006) und der damit einhergehenden Störungen im Salzhaushalt der Böden, sich Trockenrasengesellschaften auf diese „neu“ geschaffenen Lebensräume einstellen. Die Aufnahmen, die sich im südwestlichen Bereich der Arbesthau befinden, sind ebenfalls auf anthropogen verändertem

Boden (Rigolboden) bzw. im Übergangsbereich dazu, zu finden. Diese Gegebenheiten könnten Grund für die schwierige Klassifizierung der Aufnahmen sein.

6.3 Im Vergleich

Auf NP-Gebiet sind eindeutig die meisten naturschutzfachlich wertvollen Lebensräume und Arten zu finden. Dies war für die strenge Schutzkategorie Nationalpark, die internationalen Kriterien der Weltnaturschutzunion (IUCN) gerecht werden muss, zu erwarten. Auch im Naturschutzgebiet, das zu den strengsten Kategorien des Flächenschutzes zählt (Tiefenbach 1998), ist dies nicht verwunderlich. Die seit geraumer Zeit gesetzten Pflegemaßnahmen haben sich mittlerweile bewährt. Im Nationalpark passiert dies unter hilfreicher wissenschaftlicher Begleitung. Außerdem liegen die NP-Flächen zu einem großen Teil auf Böden, die eine intensive Nutzung durch den Menschen nicht zulassen und für viele naturschutzrelevante Pflanzengesellschaften im Seewinkel Voraussetzung sind. So nimmt der Solontschak-Solonetz-Boden über 52 % der gesamten NP-Fläche ein. Auch die anmoorigen Böden machen einen beachtlichen Teil aus. Diese Tatsache ist ein weiterer wichtiger Grund dafür, dass sich die bedeutenden Pflanzengesellschaften bzw. FFH-Lebensräume auf NP-Gebiet befinden.

Bei den KS-Flächen sind zwar viele Rote Liste-Arten enthalten, aber die Gesellschaften sind meistens in einem schlechten Zustand. Damit sind vor allem der ruderale Einfluss und die verarmten Ausprägungen der Gesellschaften gemeint. Das Auftreten von vielen wertvollen Arten und die Bodenverhältnisse zeigen aber, dass die untersuchten Standorte durchaus das Potenzial zu naturschutzfachlich bedeutenden Gesellschaften bzw. Lebensräumen haben. Denn auch auf den KS-Flächen macht der Solontschak-Solonetz einen erheblich Anteil aus. Die vorgefundene ruderale Ausprägung des Scorzonero-Juncetalia gerardii hätte unter Einsetzen entsprechender Pflegemaßnahmen höchstwahrscheinlich einen naturschutzfachlich wertvolleren Charakter. Als Gründe von Landwirten gegen die Teilnahme an Schutzprogrammen geben Luick et al (2004) folgendes an: Verlust von Flexibilität in der Arbeitsplanung, organisatorische Gründe, Ablehnung von weiteren Verpflichtungen. Möglicherweise treffen diese Gründe auch auf Seewinkler Bauern zu.

Aus Naturschutzsicht schneiden die WF-Flächen im Vergleich am schlechtesten ab. Grund dafür ist die in der Regel noch nicht weit fortgeschrittene Sukzession der Wiesen. Mit der Zeit und natürlich dem richtigen Management ist eine positive Entwicklung dieser Wiesen zu

erwarten. Aufgrund der Bodenverhältnisse auf den WF-Flächen ist allerdings nicht zu erwarten, dass sich unter Einwirkung von Zeit und Pflegemaßnahmen, die gleichen Pflanzengesellschaften bilden wie auf den Nationalpark- und Naturschutzgebietsflächen. Den Großteil der Böden macht hier nämlich die Feuchtschwarzerde aus. Der Salzeinfluss auf den WF-Flächen spielt also nur eine kleine Rolle. Mit für den Seewinkel bedeutenden Salzlebensräumen darf hier also nur beschränkt gerechnet werden.

6.4 Schlitzsaat auf den WF-Flächen

Sehr fragwürdig ist die mindestens fünfjährig durchgeführte Schlitzsaat auf den WF-Flächen. Dem Maßnahmenziel naturschutzfachlich wertvolle Flächen zu erhalten bzw. aufzubauen (www.ama.at/Portal.Node/public?genetics.rm=PCP&genetics.pm=gti_full&p.contentid=10008.47330&MEB_WF.pdf) wird dadurch gewissermaßen entgegengewirkt. Um naturschutzfachlich wertvolle Flächen zu erhalten, sollte die Entwicklung eines naturnahen Artenspektrums gefördert werden. Die Wiesensukzession sollte aus diesem Grunde nicht unterbrochen werden. Wechsel- oder Einsaatgrünland, das alle paar Jahre umgebrochen wird, beherbergt nur einen Bruchteil der Arten von alten Dauerwiesen. Eingesäte standortfremde Arten in hoher Deckung aktiv und regelmäßig auf einer dem Naturschutz dienenden Fläche auszubringen, widerspricht dem eigentlichen Zweck. Doch anscheinend wollen die Eigentümer der WF-Flächen nicht, dass ihre Äcker, die in den meisten Fällen zumindest mittelwertige Ackerböden aufweisen, zum Dauergrünland werden.

6.5 Schlussfolgerung

Zusammenfassend ist zu sagen, dass ein Großteil der Gesellschaft in einem verarmten und untypischen Zustand nachgewiesen wurde. Viele Aufnahmen, vor allem solche, die sich in einem frühen Sukzessionsstadium befinden, konnten nur schwer in das bestehende syntaxonomische System eingeordnet werden. Auf dieses Problem weisen auch Wrbka et al. (2010) hin, denn Vegetationsstudien stellen oft nur Momentaufnahmen dar und eignen sich deshalb nur eingeschränkt für die Beschreibung von Entwicklungsprozessen in der Natur. Probleme bei der syntaxonomischen Zuordnung gibt es außerdem bei verbrachten Flächen, auf denen die Mahd wieder aufgenommen wurde. Auf diese Weise entstehen Vegetationstypen mit Zuordnungsproblemen (Bassler et al. 2003). Die meisten typisch

ausgeprägten Gesellschaften waren im Nationalpark und Naturschutzgebiet zu finden. Flächen, die an keinem Naturschutzprogramm teilnehmen, keinen bestimmten Regeln zur Pflege unterliegen, dennoch wertvolle Arten enthalten, sollten fixer Bestandteil naturschutzrechtlich geschützter Gebiete sein, um so einer Verschlechterung zu entgehen bzw. im besten Falle eine Verbesserung zu bewirken. Auf den WF-Flächen sollte die Sinnhaftigkeit der fünfjährlich durchgeführten Fruchtfolge überdenkt werden. Bei der Anlage neuer Wiesen wäre es sinnvoll standorttypisches Saatgut auszubringen, um den gewünschten Zustand zu erhalten. Leider ist dies nicht so einfach. Einerseits, weil das Ausmaß an handelsüblichen Arten eingeschränkt ist - viele Arten sind schlichtweg fast unmöglich zu erwerben. Andererseits werden die im Handel erhältlichen Saatgutmischungen hauptsächlich im Ausland produziert und beinhalten fremde Ökotypen bzw. Unterarten, welche wiederum die lokale bzw. regionale genetische Diversität gefährden (Kiehl et al. 2010). Eine vernünftig erscheinende Methode, nach Angaben in der Literatur, ist die Mähgutübertragung. So sind auch Vander Mijnsbrugge et al. (2010) der Meinung, dass vor allem in Gebieten, wo großer Schutzbedarf besteht, die Übertragung von Mähgut von einer möglichst nahgelegenen Spenderfläche desselben Habitattyps, empfehlenswert ist.

Das eigentlich gut funktionierende Flächenmanagement des Nationalparks und Naturschutzgebiets sollte bei den Pfeifengraswiesen eventuell verändert werden. Eine späte Mahd im September könnte eine Chance sein, die mittlerweile eher untypischen Bestände in einen guten Zustand zu bringen.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Arbeit wurden verschiedene Wiesengesellschaften des Seewinkels syntaxonomisch beschrieben und hinsichtlich ihres aktuell vorhandenen bzw. nicht vorhandenen Naturschutzstatus miteinander verglichen. Drei unterschiedliche „Programme“ für Wiesennutzung im Seewinkel wurden beachtet: 1) der Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel, 2) die von der ÖPUL-Maßnahme WF geförderten Wiesen, 3) Flächen, die zwar gemäht werden, aber keinem Schutzprogramm unterliegen.

Zwölf verschiedene Syntaxa konnten dabei beschrieben werden. Die meisten davon befanden sich in einem Übergangsstadium zu einem anderen Syntaxon, waren verarmt oder ruderal beeinflusst. Eine Pflanzengesellschaft in ihrer „reinen“, typischen Form wurde fast nie gefunden.

Außerdem konnte festgestellt werden, dass die für das Gebiet naturschutzfachlich relevanten Gesellschaften, die die meisten Schutzgüter enthalten, sich zum Großteil im Nationalpark befinden. Dies wiederum zeigt, dass das dortige, mittlerweile langjährig durchgeführte Management sichtlich positive Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Wiesengesellschaften hat. Bei den Flächen, die an der WF-Maßnahme teilnehmen, wurde erkannt, dass sich sehr viele davon in keinem schützenswerten Zustand befinden. Als Ursache dafür wird einerseits angegeben, dass sich die Wiesen oft in einem jungen Sukzessionsstadium befinden und andererseits die zurzeit durchgeführten Pflegemaßnahmen, die nur bedingt zielführend sind. Unter den Wiesen, die keinem Förderprogramm angehören, wurden viele gefunden, die zwar einigermaßen viele Schutzgüter, d.h. Rote Liste-Arten enthalten, aber nur schwierig in das bestehende syntaxonomische System einzuordnen sind. Aus diesem Grund können sie sehr oft nicht den schützenswerten Lebensräumen nach FFH zugeordnet werden. Oft befinden sie sich in einem von Ruderalarten beeinflussten Zustand, der wahrscheinlich durch ein passendes Pflegekonzept verbessert werden könnte. Um bedeutende Schutzgüter auf solchen Flächen langfristig sicherzustellen wäre es ratsam sie ebenfalls an einem Schutzprogramm teilhaben zu lassen.

8. Summary

Within this work, different syntaxonomical units of meadows in Seewinkel, Eastern Austria, were described. They were compared to each other concerning their current state of conservation. Three different possibilities of management of meadows were considered: 1) Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel, 2) WF-programme (belonging to ÖPUL), 3) meadows, which don't belong to any conservation programme.

Twelve different syntaxonomical units were described. Most of them were in a transitional stage, where many influences of other syntaxons were found. Many were in a poor or ruderal state. Plant associations in their actual pure form, without influences, weren't found hardly ever.

Furthermore, it was found out that the plant associations, which are important subjects of conservation, are located in the nationalpark. This shows that the longtime management of the nationalpark is affecting the composition of species of meadow associations positively. In contrast, many of the WF-meadows are in a bad state. On the one hand it's caused by the early state of succession and on the other hand by the management measures which aren't always as constructive as they should be. Most of the meadows, which don't belong to any conservation programme, contain quite a lot of rare species, but are very hard to classify within the syntaxonomical system. Moreover, a lot of ruderal species were found. Probably convenient arrangements could help to improve the state of the WF meadows. It would be advisable for them to become part of any conservation programme to protect them for long time.

9. Literaturverzeichnis

ASCHENBRENNER, G., BECKER, B., BISCHOF, P., BÖHMER, K., ELLMAUER, T., HABERREITER, B., HANSAL, A., LEHNER, H., MALICEK, K., MALICKY, G., MAYR-KRAUS, R., OBERLEITNER, M., REICHENBERGER, M., RÖTZER, H., SAUBERER, N., SCHÖN, R., STEINBRUCH, E., STEURER, B., SUSKE, W. (2003): Wiesen und Weiden Niederösterreichs. Seite 49. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz

BALATOVA-TULALKOVA, E. (1968): Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südwestslowakei). Seite 17. Nakladatelství Academia, Praha

BASSLER, G., LICHTENECKER, A., KARRER, G. (2003): Klassifikation des Extensivgrünlandes (Feuchtwiesen, Moore, Bürstlingrasen und Halbtrockenrasen) im Zentralraum des Waldviertels. Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseum. Seite 39

BERGER, R., FALLY, J., LUNZER, H. (1996): Frischer Wind am Steppensee. J. Fally-Eigenverlag

BUCHWALD, R., ROSSKAMP, T., STEINER, L. UND WILLEN, M. (2011): „Wiederherstellung und Neuschaffung artenreicher Mähwiesen durch Mähgut-Aufbringung – ein Beitrag zum Naturschutz in intensiv genutzten Landschaften. Seite 4. Universität Oldenburg

DICK, G., DVORAK, M., GRÜLL, A., KOHLER, B., RAUER, G. (1993): Ramsar-Gebiet Neusiedlersee Seewinkel – Zwischenbericht. Umweltbundesamt

DICK, G., DVORAK, M., GRÜLL, A., KOHLER, B., RAUER, G. (1994): Vogelparadies mit Zukunft? Ramsar-Gebiet Neusiedlersee – Seewinkel. Umweltbundesamt

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie, Ulmer Verlag

DIERSCHKE, H. (1997): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heft 3; Molinio Arrhenatheretea (E1), Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen; Teil 1: Arrhenatheretalia - Wiesen und Weiden frischer Standorte

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 5. Auflage, Ulmer Verlag

ELLENBERG, H. (1952): Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. E. Ulmer, Stuttgart.

ELLMAUER, T. (1996): Die Bedeutung von Wiesengesellschaften für Biodiversität und Naturschutz in Österreich. Seite 280. Umweltbundesamt

ELLMAUER, T., TRAXLER, A., RANNER, A., PAAR, M. (1999): Bewertung Natura 2000 - Nationalbewertung des österreichischen Natura2000-Netzwerkes. Zoologisch-Botanische Gesellschaft Österreich

ELLMAUER, T., ESSL, F. (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter

FALLY, J., BARANSKY, N. & M (2011): Frischer Wind am Steppensee. Fally Eigenverlag

FISCHER, M.A., OSWALD, K., ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich Südtirol Liechtenstein. Oberösterreichisches Landesmuseum

FISCHER, M.A., FALLY, J. (2006): Pflanzenführer Burgenland. Fally Eigenverlag

FISCHER, R. (2004): Blütenvielfalt im Pannonikum. Pflanzen im östlichen Niederösterreich, Nordburgenland und in Wien. IHW-Verlag

FRANK, D., & KLOTZ, S. (1990): Biologisch-ökologische Daten zur Flora der DDR. 2. Aufl. - Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1990

HABERREITER, B. (2006): Neuanlage von artenreichen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Ackerflächen - Erfahrungsbericht mit Beispielen aus Niederösterreich. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz

HENNEKENS, S.M. & SCHAMINÉE, J.H.J. (2001): TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. In: Journal of Vegetation Science, Vol. 12.

HERZIG, A. (1997): Rote Liste Burgenland. Biologische Station Neusiedlersee, BFB-Bericht 87

HILL, M.O. (1979): Twinspan, a Fortran Program for Arranging Multivariate Data in Ordered Two-way Table Classification of the Individuals and Attributes. Cornell University, Ithaca, New York.

JEDICKE, E. (1994): Biotopverbund: Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. 2. Auflage. Zugl. Dissertation an der Univ. Giessen, 1990. Ulmer, Stuttgart

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Überarb. Auf l. E. Ulmer, Stuttgart.

KEUSCH, C., KIRCHMEIR, H., JUNGMEIER, M. (2009): Vegetationsentwicklung auf Feuchtbrachen – Das Projekt Metschach 1990 bis 2006; Carinthia II, 199./119. Jahrgang, Seite 423

KIEHL, K., KIRMER, A., DONATH, T., RASRAN, L., HÖLZEL, N. (2010): Species introduction in restoration projects – Evaluation of different techniques for the establishment of semi-natural grasslands in Central and Northwestern Europe. Seite 286, 287. GfÖ – Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland

KOHLER, B., KORNER, I. (2006): Managementplan für den Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Nationalpark Neusiedlersee Seewinkel

KÖLLNER J. (1983): Vegetationsstudien im westlichen Seewinkel (Burgenland), Zitzmannsdorfer Wiesen und Salzlackenränder. Dissertation Universität Salzburg

KOÓ, A. (1997): Pflegekonzept für die Naturschutzgebiete des Burgenlandes. Diplomarbeit Universität Wien

KORNER, I., TRAXLER, A., WRBKA, T. (1999): Trockenrasenmanagement und –restituierung durch Beweidung im Nationalpark Neusiedler See—Seewinkel. Zoologisch-Botanische Gesellschaft Österreich

KORNER, I., MAIR, E., STAUDINGER, M., SCHEIBLHOFER, J., RÖTZER, H., KRAUS, R., WRBKA, T., BÖCK, M., RECHNITZER, S. (2011): Erfassung der Lebensraumtypen des Anhangs I der Flora - Fauna - Habitat – Richtlinie 92/43/EWG im Natura 2000-Gebiet Neusiedler See – Seewinkel – Bericht. AVL – Arge Vegetationsökologie & Landschaftsplanung

KUYPER, T., LEEUWENBERG, H., HÜBL, E. (1978): Vegetationskundliche Studie an Feucht-, Moor- und Streuwiesen im Burgenland und östlichen Niederösterreich. Biologiezentrum Linz

LEYER, I. & WESCHE, K. (2007): Multivariate Statistik in der Ökologie. Springer-Verlag Berlin.

LUICK, R., BIERER, J., WAGNER, F. (2004): Wiesenbrüterschutz in der Kulturlandschaft – mehr als nur Vertragsnaturschutz. Seite 74. Naturschutz und Landschaftsplanung – Zeitschrift für angewandte Ökologie. Heft 3/2004 Februar, 36. Jahrgang.

MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Gustav Fischer Verlag Jena

NELHIEBEL, P. (1980): Die Bodenverhältnisse des Seewinkels. BFB - Bericht, 37, 41 – 48, Bundesanstalt f. Bodenkunde

NESTROY, O., AUST, G., BLUM, W. E. H., ENGLISCH, M., HAGER, H., HERZBERGER, E., KILIAN, W., NELHIEBEL, P., ORTNER, G., PECINA, E., PEHAMBERGER, A., SCHNEIDER, W., WAGNER, J. (2011): Systematische Gliederung der Böden Österreichs. Seite 68. Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft

PIFFNER, L. (2012): Biodiversität – Anpassungsfähig dank Vielfalt. Seite 18. Ökologie & Landbau 164, 4/2012

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Auflage, Ulmer Verlag

TICHÝ, L., 2002: JUICE, software for vegetation classification. – In: Journal of Vegetation Science, Vol.13.

TIEFENBACH, M. (1998): Naturschutz in Österreich. Seite 48. Umweltbundesamt

VANDER MIJNSBRUGGE, K., BISCHOFF, A., SMITH, B. (2010): A question of origin: Where and how to collect seed for ecological restoration. Seite 307. GfÖ – Ecological Society of Germany, Austria and Switzerland

VICHEREK, J. (1973): Die Pflanzengesellschaften der Halophyten- und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. Prag : Academia

WENDELBERGER, G. (2000): Die natürliche Waldbedeckung des Seewinkels. Biologiezentrum Linz

WILLNER, W., SAUBERER, N., STAUDINGER, M., SCHRATT-EHRENDORFER, L. (2013): Syntaxonomic revision of the Pannonian grasslands of Austria – Part I: Introduction and general overview. Tuexenia 33: 399–420. Göttingen 2013.

WITTIG, B., WALDMANN, T., DIEKMANN, M. (2007): Veränderungen der Grünlandvegetation im Holtumer Moor über vier Jahrzehnte. Seiten 285 – 300. Hercynia N. F. 40

WOLFRAM, G., ZULKA, K., ALBERT, R., DANIHELKA, J., EDER, E., FRÖHLICH, W., HOLZER, T., HOLZINGER, W., HUBER, H., KORNER, I., LANG, A., MAZZUCCO, K., MILASOWSZKY, N., OBERLEITNER, I., RABITSCH, W., SAUBERER, N., SCHAGERL, M., SCHLICK-STEINER, B., STEINER, F., STEINER, K. (2006): Salzlebensräume in Österreich. Umweltbundesamt

WRBKA, T., PRINZ, M., RENETZEDER, C., STOCKER-KISS, A. (2009): Man & Biosphere - Redesigning the Biosphere Reserve Neusiedler See. Seite 3. Universität Wien

WRBKA, T., ZMELIK, K., SCHMITZBERGER, I., THURNER, B. (2010): Die Vegetation der Wälder, Wiesen und Trockenrasen des Nationalparks Thayatal – ein erster Überblick. Seite 124. Wissenschaftliche Mitteilungen des Niederösterreichischen Landesmuseum

INTERNETRESSOURCEN:

http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/natura_2000/

<http://www.nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at/>

http://bfw.ac.at/300/pdf/Einfuehrung_Bodenkartierung.pdf

http://www.ama.at/Portal.Node/public?genetics.rm=PCP&genetics.pm=gti_full&p.contentid=10008.47330&MEB_WF.pdf

http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?&146=true&gui_id=eBOD

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

www.floraweb.de

<http://www2.ufz.de/biolflor/index.js>

10. Danksagung

Herzlichst bedanken möchte ich mich bei

Meinem geduldigen Diplomarbeitsbetreuer Dr. Thomas Wrbka, der sich Zeit genommen hat für die Betreuung meiner Diplomarbeit, für Gespräche und Freilandtage im Seewinkel.

Der burgenländischen Landesregierung für die Erlaubnis zum Betreten der Nationalparkflächen und für die Zurverfügungstellung diverser Geodaten von der Landesamtsdirektion Stabsstelle Raumordnung und Wohnbauförderung.

Dr. Andreas Ranner von der Naturschutzabteilung Burgenland, an den ich mich im Rahmen meiner Recherchen immer wieder wenden durfte und der mir außerdem im Laufe meines Studiums durch zahlreiche „Vogel“-Exkursionen dabei verhalf neue Einblicke in meine Heimat zu gewinnen.

Daniela Stiegelmar, die sich Zeit genommen hat, um mir wichtige Daten zu den WF-Flächen zukommen zu lassen.

Meinen Eltern, die mich stets geduldig und unterstützend durch mein Studium begleitet und mir dieses überhaupt ermöglicht haben.

Meinen beiden Schwestern und gleichzeitig Mitbewohnerinnen, ohne die meine Studienzeit in Wien nicht annähernd so schön gewesen wäre.

Allen Freunden und Freundinnen, die für mich immer ein offenes Ohr hatten und mir mit zahlreichen Gesprächen, Bieren, Spaziergängen etc. zur Seite standen.

Meinem Freund, der mir in Zeiten der Verzweiflung wieder auf die Beine half und ohne dessen fachliche und liebevolle Unterstützung die Fertigstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

11. Lebenslauf

Persönliche Daten

Name Claudia Unger
Geburtsdatum 30. Juni 1987
Staatsbürgerschaft Österreich
Hauptwohnsitz Henriettenplatz 3/1/19
1150 Wien
Nebenwohnsitz Angergasse 12
7151 Wallern im Burgenland

Ausbildung

1993 – 1997 Volksschule Wallern im Burgenland
1997 – 2005 Gymnasium Neusiedl am See
2005 – 2013 Studium Biologie/Ökologie, Universität Wien
2013 Ausbildung Kräuterpädagogik, LFI Eisenstadt

Berufliche Erfahrung

2010 Tutorin Universität Wien: *Kenntnis mitteleuropäischer Lebensgemeinschaften*
2010 – 2011 Durchführung von WWF-Projekttagen im Seewinkel
2011,2012,2013 Tutorin Universität Wien, Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie: *Übungen zur funktionellen Ökologie*
2011 – 2012 Naturführerin im Seewinkel für die St. Martins Therme & Lodge, Frauenkirchen
2011 und 2013 Artemisia pancicii- und Artemisia laciniata-Monitoring für den Verein BERTA - *Burgenländische Einrichtung zur Realisierung technischer Agrarprojekte*

12. Einblicke in das Untersuchungsgebiet



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monografien Allgemein](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Unger Claudia

Artikel/Article: [Die Wiesen im Seewinkel – Untersuchungen zu Syntaxonomie, Restaurationsökologie und Naturschutz. – Diplomarbeit Univ. Wien 1-98](#)