

Kulturland-Management im Natura 2000-Gebiet Nationalpark Zoo. Kalkalpen: Anforderungen naturschutzrelevanter Schmetterlings- und Libellenarten der Almgebiete

Mag. Dr. Patrick GROS

Endbericht

Salzburg, November 2020



Im Auftrag der Nationalpark Zoo. Kalkalpen
Ges.m.b.H., A-4591 Molln, Oberösterreich



MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



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



Projekt-Betreuung

Dr. Erich Weigand

Nationalpark Zoo. Kalkalpen Ges.m.b.H.
Nationalpark Zentrum Molln
A-4591 Molln, Nationalpark Allee 1

Projekt-Koordination & Redaktion

Mag. Dr. Patrick Gros

Anton Schöpf-Weg 6/1
A 5023 Salzburg
E-Mail: patrick.gros@cablelink.at

Zitiervorschlag: GROS P. (2020): Kulturland-Management im Natura 2000-Gebiet Nationalpark Zoo. Kalkalpen: Anforderungen naturschutzrelevanter Schmetterlings- und Libellenarten der Almgebiete. – Endbericht im Auftrag der Nationalpark Zoo. Kalkalpen Ges.m.b.H., A-4591 Molln, Oberösterreich: 1-122. [unveröffentlicht]

Titelbild: Die Magerweiden der Puglam mit Sicht auf den Großen Mitterberg (Bild: © P. Gros-2017)

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	6
Danksagung	8
1. Einleitung	9
2. Untersuchungsgebiet.....	11
3. Methoden.....	13
3.1. Daten-Grundlagen.....	13
3.2. Artenauswahl.....	14
3.3. Erhebungen und Auswertungen.....	15
3.4. Verwendete Abkürzungen.....	15
4. Ergebnisse und Diskussion	16
4.1. Entdeckung neuer Arten für den NP!	16
4.2. Auswahl naturschutzrelevanter Arten des NP-Kulturlandes	18
4.2.1. Schmetterlingsarten	19
4.2.1.1. Xerothermophile Arten	20
4.2.1.2. Mesophile Arten	24
4.2.1.3. Hygrophile Arten.....	27
4.2.1.4. Arten gehölzreicher Übergangsbereiche	29
4.2.2. Libellenarten	31
4.3. Lebensraumspezifische Managementempfehlungen	34
4.3.1. Schmetterlingsarten	34
4.3.1.1. Xerothermophile Arten	34
4.3.1.2. Mesophile Arten	35
4.3.1.3. Hygrophile Arten.....	36
4.3.1.4. Arten gehölzreicher Übergangsbereiche	36
4.3.2. Libellenarten	37
4.4. Managementempfehlungen für die untersuchten Almgebiete.....	38
4.4.1. Mayralm.....	38
4.4.1.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	38
4.4.1.2. Managementempfehlungen	40
4.4.1.3. Weitere Empfehlungen	42

4.4.2. Feichtaualm.....	43
4.4.2.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	43
4.4.2.2. Managementempfehlungen	44
4.4.2.3. Weitere Empfehlungen	46
4.4.3. Schaumbergalm.....	47
4.4.3.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	47
4.4.3.2. Managementempfehlungen	49
4.4.3.3. Weitere Empfehlungen	51
4.4.4. Ebenforstalm	52
4.4.4.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	52
4.4.4.2. Managementempfehlungen	53
4.4.4.3. Weitere Empfehlungen	54
4.4.5. Dörfmoaralm	55
4.4.5.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	55
4.4.5.2. Managementempfehlungen	56
4.4.5.3. Weitere Empfehlungen	58
4.4.6. Kreuzau	59
4.4.6.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	59
4.4.6.2. Managementempfehlungen	60
4.4.6.3. Weitere Empfehlungen	60
4.4.7. Anlaufalm.....	61
4.4.7.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	61
4.4.7.2. Managementempfehlungen	62
4.4.7.3. Weitere Empfehlungen	64
4.4.8. Puglalm	65
4.4.8.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	65
4.4.8.2. Managementempfehlungen	67
4.4.8.3. Weitere Empfehlungen	69
4.4.9. Kampermauer.....	70
4.4.9.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	70
4.4.9.2. Managementempfehlungen	70
4.4.9.3. Weitere Empfehlungen	72
4.4.10. Holzgraben	73
4.4.10.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	73
4.4.10.2. Managementempfehlungen.....	74
4.4.10.3. Weitere Empfehlungen.....	75

4.4.11. Blumaueralm	76
4.4.11.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	76
4.4.11.2. Managementempfehlungen.....	77
4.4.11.3. Weitere Empfehlungen.....	78
4.4.12. Zaglbauernalm.....	79
4.4.12.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	79
4.4.12.2. Managementempfehlungen.....	80
4.4.12.3. Weitere Empfehlungen.....	81
4.4.13. Steyrsteg-Biwakplatz	82
4.4.13.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	82
4.4.13.2. Managementempfehlungen.....	83
4.4.14. Weingartalm	85
4.4.14.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	85
4.4.14.2. Managementempfehlungen.....	86
4.4.14.3. Weitere Empfehlungen.....	87
4.4.15. Stöfflalm	89
4.4.15.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	89
4.4.15.2. Managementempfehlungen.....	90
4.4.15.3. Weitere Empfehlungen.....	91
4.4.16. Maierreith-Gebiet	92
4.4.16.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	92
4.4.16.2. Managementempfehlungen.....	93
4.4.16.3. Weitere Empfehlungen.....	96
4.4.17. Zickerreith.....	97
4.4.17.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	97
4.4.17.2. Managementempfehlungen.....	98
4.4.17.3. Weitere Empfehlungen.....	99
4.4.18. Spitzenbergalm	100
4.4.18.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	100
4.4.18.2. Managementempfehlungen.....	101
4.4.18.3. Weitere Empfehlungen.....	102
4.4.19. Laussabaueralm	103
4.4.19.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	103
4.4.19.2. Managementempfehlungen.....	104
4.4.19.3. Weitere Empfehlungen.....	106

4.4.20. Laussabaueralm-Nord	107
4.4.20.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	107
4.4.20.2. Managementempfehlungen.....	108
4.4.20.3. Weitere Empfehlungen.....	109
4.4.21. Halterkogel-Almen.....	110
4.4.21.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	110
4.4.21.2. Managementempfehlungen.....	111
4.4.21.3. Weitere Empfehlungen.....	112
4.4.22. Haydnalm und Rossau.....	113
4.4.22.1. Situation der ausgewählten Arten des NP-Kulturlandes	113
4.4.22.2. Managementempfehlungen.....	114
4.4.22.3. Weitere Empfehlungen.....	116
5. Literaturverzeichnis.....	117
Anhang	119

Zusammenfassung

Die traditionelle, extensive Bewirtschaftung des europäischen Kulturlands trug einst zur Förderung der Entwicklung großer Insektenbestände bei. Im Zuge der beinahe flächendeckenden Intensivierung bzw. Industrialisierung der Landwirtschaft sind viele Arten des Offenlands mittlerweile europaweit sehr selten geworden. Geeignete Lebensräume wurden nicht nur zahlenmäßig auf ein Minimum reduziert, ihre Flächengröße und die verfügbare Habitatqualität haben dramatisch abgenommen. Für eine zusätzliche Schwächung und Aussterbe-Anfälligkeit der übriggebliebenen Populationen hat die Isolation der letzten Lebensräume gesorgt. Dies führte vielfach dazu, dass heute nicht einmal die zahlreichen, aber vorwiegend kleinflächigen und isolierten Schutzgebiete dieses Kontinents in der Lage sind, die Erhaltung von vitalen Populationen gefährdeter Arten zu gewährleisten, geschweige denn von intakten Ökosystemen. Kürzlich konnte auch gezeigt werden, dass in deutschen Schutzgebieten die Insektenbiomasse um dramatische 75 % abgenommen hat, und das in nicht einmal drei Jahrzehnten (HALLMANN et al. 2017)!

Die vorliegende Untersuchung konnte belegen, dass individuenreiche Populationen einer Vielzahl gefährdeter Arten des Kulturlands im Nationalpark Kalkalpen bis heute überleben konnten. Aufgrund seiner Größe ist der Nationalpark ganz offensichtlich in der Lage, vitalen Metapopulationen dieser Arten einen Lebensraum zu bieten, obwohl der Schwerpunkt der Schutzbemühungen hier auf den Prozessschutz gesetzt wurde, und die bewirtschafteten Almen einen lediglich kleinen Anteil der geschützten Gesamtfläche ausmachen. Nichtsdestotrotz sind einzelne Almen des Nationalparks Kalkalpen jedoch größer als viele Naturschutzgebiete des Alpenvorlands, und ihre naturschutzfachliche Qualität ist aufgrund der beinahe flächigen, extensiven Bewirtschaftung eine viel bessere! So kommt hier z. B. eine der größten österreichischen Populationen des Enzian-Ameisenbläulings (*Phengaris alcon* – Form der trockenen Lebensräume) vor, einer europaweit stark gefährdeten Art, oder eine der wenigen aktuell bekannten Populationen des Zweibrütigen Würfeldickkopffalters (*Pyrgus armoricanus*) in ganz Oberösterreich! Im Rahmen dieser zeitlich begrenzten Untersuchung war es möglich, 160 tagaktive Schmetterlingsarten, darunter 76 Tagfalterarten, und 11 Libellenarten nachzuweisen. Das ist bemerkenswert, bedenkt man, dass es sich um 50% (!) aller in Oberösterreich nachgewiesenen Tagfalterarten, und um ein Drittel aller Libellenarten mit aktuell bekannten Vorkommen in den Kalkalpen Oberösterreichs handelt! Somit wird klar, dass der Nationalpark Kalkalpen eine besonders hohe Verantwortung für die Erhaltung der Falter- und Libellenarten des Offenlands zu tragen hat, die weit über die Grenzen des Bundeslands reicht!

Um den nachhaltigen Schutz dieser Arten gewährleisten zu können, muss die Durchführ-

ung einer an die Ansprüche dieser Arten angepassten, extensiven Bewirtschaftung des Kulturlands unbedingt zu einer der Säulen der Naturschutzstrategie des Nationalparks werden. Die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen setzt die Erstellung naturschutzfachlich durchdachter Managementpläne voraus, für die im Rahmen vorliegender Studie fach- und flächenspezifische Empfehlungen geliefert werden, die unbedingt berücksichtigt werden müssen. Die gute Qualität der vorhandenen Habitate und der gute Zustand der vorkommenden Populationen international gefährdeter Arten bieten hier die einmalige Chance, einen auf internationaler Ebene entscheidenden Beitrag zur Erhaltung der genetischen Ressourcen zu leisten, und dadurch auch große naturschutzfachliche Erfolge zu erzielen, ohne übermäßig hohe Anstrengungen anwenden zu müssen: Hier geht es nicht darum, verloren gegangene Zustände wieder herzustellen, sondern nur darum, *bestehende Zustände derart zu optimieren, dass sie auch langfristig erhalten bleiben können!*

Im diesem Sinne wurden im Rahmen vorliegender Studie folgende Leistungen erbracht:

- Eine Liste der naturschutzfachlich relevanten Schmetterlings- und Libellenarten der Kulturlandschaft des Nationalparks Kalkalpen wurde nach vorgegebenen Auswahlkriterien aufgestellt
- Die spezifischen Ansprüche der ausgewählten Arten wurden grob umrissen
- Managementempfehlungen zum Schutz und zur Förderung der ausgewählten Arten wurden für die untersuchten Almgebiete formuliert, unter besonderer Berücksichtigung des Schwarzen Apollofalters (*Parnassius mnemosyne*) als eine im Untersuchungsgebiet vorkommende, europarechtlich geschützte Falterart.

Der Nachweis von bislang unbekannten Populationen gefährdeter Schmetterlings- und Libellenarten sowie der Nachweis von neuen Arten, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfolgten, haben gezeigt, dass eine detaillierte Erfassung der Populationsstruktur vieler Arten des Nationalparks noch aussteht: Die Kenntnis über die genaue Verbreitung von Populationen, die für die Erstellung von Artenschutzprogrammen unerlässlich ist, ist hier noch unzureichend. Für bestimmte Almen sind sogar die verfügbaren Artenlisten lediglich rudimentär. Um einen effizienten Schutz gefährdeter Schmetterlings- und Libellenarten des Kulturlands gewährleisten zu können, werden folgende Schritte als notwendig erachtet:

- Erfassung der Populationen naturschutzrelevanter Arten des Kulturlandes des Nationalparks aus der nun vorliegenden, erarbeiteten Auswahl
- Genaue Dokumentation der Bewirtschaftung in den ökologisch besonders sensiblen Bereichen der eigentlichen Schaumbergalm, um Standards für möglichst verträgliche und nachhaltige Managementmaßnahmen formulieren zu können

- Einrichtung eines Monitorings zur Verfolgung der Entwicklung der Habitatsituation und der Populationsbestände des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) auf der Puglalm und nördlich der Laussabaueralm
- Einrichtung eines Monitorings zur Verfolgung der Entwicklung der Habitatsituation und der Populationsbestände des Schwarzen Apollofalters (*Parnassius mnemosyne*) auf der Kampermauer
- Einrichtung eines Monitorings zur Verfolgung der Entwicklung der Habitatsituation und der Populationsbestände der Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) auf der Mayralm und der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) auf der Feichtaualm
- Suche nach seltenen oder offensichtlich verschollenen Arten aus der erarbeiteten Auswahl, wie z. B. nach dem Flockenblumen-Scheckenfalter (*Melitaea phoebe*) im Gebiet der Feichtau, oder dem Großen Hopfen-Wurzelbohrers (*Korscheltellus lupulinus*) auf der Schaumbergalalm

Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Dr. Erich Weigand (NP Kalkalpen) für die gute und enge Zusammenarbeit sowie die Weitergabe wichtiger Arbeitsunterlagen. Herrn Andreas Hatzenbichler (NP Kalkalpen) sei für die logistische Unterstützung und wichtige Hinweise ebenfalls Dank ausgesprochen. Weiters will ich Herrn NP-Direktor DI Volkhard Maier meinen Dank für die Genehmigung des Projektes aussprechen.

1. Einleitung

Der NP Kalkalpen hat den Schwerpunkt seiner naturschutzfachlichen Bemühungen auf den Prozessschutz gesetzt. Damit sollen natürliche, dynamische Abläufe frei von menschlichem Einfluss ablaufen können, mit dem Ziel, eine „Rückkehr der Wildnis“ zu ermöglichen: So sollen etwa 90% der 209 km² großen Nationalpark-Fläche zum Biotopschutzwald werden (MAYRHOFER 2007). Ein nicht unwesentlicher Anteil der Artengarnitur des Nationalparks ist jedoch von der Erhaltung extensiv bewirtschaftetem Grünland stark abhängig (AIGNER et al. 2012). Das dies auch für ausgewählte Insektenarten zutrifft, konnte bereits am Beispiel europarechtlich geschützter Falterarten verdeutlicht werden (GROS et al. 2011). Europaweit sind viele Arten der Kulturlandschaft aufgrund der Intensivierung der menschlichen Nutzung (überwiegend im Rahmen Landwirtschaftlicher Aktivitäten) und der damit drastisch reduzierten Anzahl geeigneter Lebensräume extrem stark zurückgegangen. Dies betrifft nicht nur die Anzahl übriggebliebener Populationen, ihre Größe und ihre fortschreitende Isolation, sondern auch die Individuenanzahlen, die gerade in den letzten Jahren dramatisch zurückgegangen sind (vgl. HALLMANN et al. 2017). Ziel der vorliegenden Studie ist es, die hohe naturschutzfachliche Bedeutung der extensiv bewirtschafteten Kulturlandschaft des Nationalparks am Beispiel einer breiteren Insektenauswahl aufzuzeigen, sowie Strategien zur Erhaltung entsprechender Biozönose zu entwickeln: Zu diesem Zweck wurden die Organismengruppen der Schmetterlinge und der Libellen ausgewählt, die aufgrund der relativ guten Kenntnisse ihrer Biologie und Ökologie für eine Analyse entsprechender Offenlandlebensräume als besonders gut geeignet betrachtet werden können.

Im Einzelnen wurden folgende Leistungen vereinbart:

- Ermittlung naturschutzfachlich relevanter Schmetterlings- und Libellenarten der Kulturlandschaft des Nationalparks Kalkalpen – *nach vorgegebenen Auswahlkriterien*
- Erläuterung der spezifischen Ansprüche der ausgewählten Arten
- Ermittlung von Verbreitungsschwerpunkten dieser Arten im Nationalpark unter Berücksichtigung verfügbarer Biodiversitätsdaten und mittels ergänzender Erhebungen in ausgewählten Almgebieten des Nationalparks
- Übermittlung der erhobenen Biodiversitätsdaten als BioOffice Austauschdatei
- Formulierung von Managementvorschlägen für die ausgewählten Almgebiete
- Formulierung von Managementvorschlägen für den Schwarzen Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*) als eine im Untersuchungsgebiet besonders gefährdete, europarechtlich geschützte Falterart, im Gebiet mit dem Verbreitungsschwerpunkt dieser Art im Nationalpark (Kampermauer/ Holzgraben)
- GIS-kompatible Darstellung der formulierten Managementvorschläge
- Erstellung eines Abschlussberichtes

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen eine wesentliche Planungsgrundlage für das weitere Vorgehen in Bezug auf den Schutz dieser Arten im Nationalpark Kalkalpen darstellen.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet besteht aus dem 20.850 ha großen Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich, mit dem Reichraminger Hintergebirge und dem Sengsengebirge (Seehöhe von 380 bis knapp 2000 m). Die Waldfläche nimmt hier einen Anteil von rund 80 % ein und ist von Buchen-Fichten-Mischwald dominiert, in tieferen Lagen liegen auch reine Laubwaldbestände vor. Charakteristisch sind ausgedehnte lichte Waldflächen in steilen Lagen; vor allem dort finden sich mit einer Gesamtfläche von 296 ha auch 73 größere natürliche Freiflächen, darunter besonders prägend die teils gewaltigen Lawinenbahnen. In der Kulturlandschaft der montanen und subalpinen Region befinden sich 17 bewirtschaftete Almen mit einer Gesamtfläche von rund 500 Hektar (inkl. der Waldweiden), weiters existieren 65 brach liegende Flächen (34,4 ha) und 60 Mähwiesen (78,7 ha). Der Flächenanteil der alpinen Region des Nationalparks liegt unter 15 %, wobei rund 8 % mit Latschen (Legföhre) bedeckt sind; Felsareale und Schutthalden nehmen rund 5 % ein, und mit knapp 3 % sind die alpinen Matten flächenmäßig nur bescheiden vertreten.

Aufgrund des Schwerpunkts der Untersuchung auf Arten der Kulturlandschaft, und aufgrund der Tatsache, dass zu Beginn der Untersuchung Managementpläne für bestimmte Almgebiete in Bearbeitung waren, wurde in Absprache mit der Nationalparkverwaltung vorab eine Auswahl relevanter Almgebiete getroffen, die letztendlich das eigentliche Untersuchungsgebiet bildeten. Einige Gebiete wurden bereits 2017 begutachtet, weitere in den Jahren 2019 und 2020. Sie werden folgend aufgelistet (Abb. 1):

Untersuchungsjahr 2017

- (1) Mayralm und Umgebung
- (2) Feichtaualm mit Moorfläche
- (3) Schaumbergalm
- (4) Ebenforstalm mit Niedermoorwiesen
- (5) Dörfmoaralm (a) und Kreuzau (b)
- (6) Anlaufalm (Ergänzungskartierung 2019)
- (7) Puglalm mit Niedermoorwiesen (Ergänzungskartierungen 2019/2020)
- (8) Kampermauer (a) / Holzgraben (b), als Gebiet mit dem Verbreitungsschwerpunkt des Schwarzen Apollofalters im Nationalpark.

Untersuchungsjahre 2019-2020

- (9) Blumaueralm
- (10) Zaglbauernalm
- (11) Steyrsteg-Biwakplatz
- (12) Weingartalm (Pferdeweide) und den Trockenhängen östl. davon
- (13) Stöfflalm (aufgelassene Almweide)
- (14) Maierreith und Almen des Brennkogelgebiets
- (15) Zickerreith
- (16) Spitzbergalm
- (17) Laussabaueralm
- (18) Halterkogel
- (19) Rossau und Haydnalm (Sengsengebirge West)

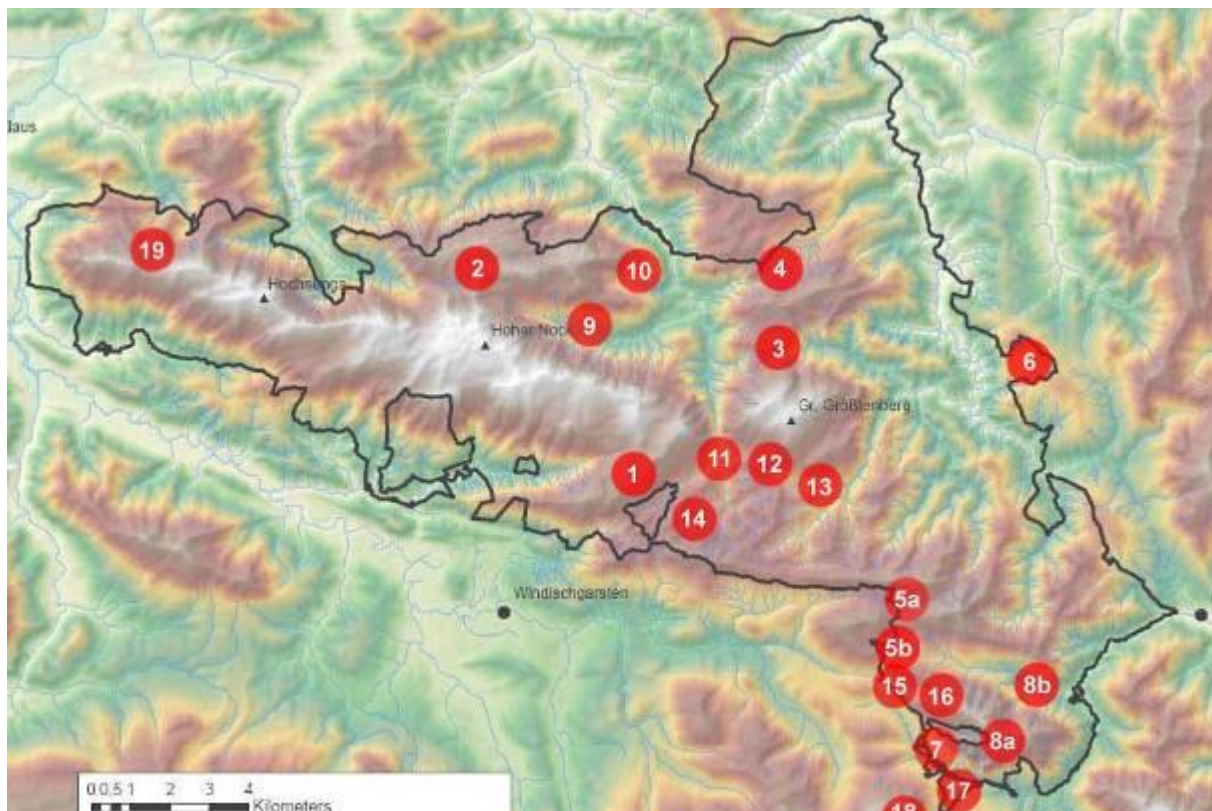


Abb. 1. Untersuchte Almgebiete (Kartengrundlage © NP Kalkalpen)

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| ➤ (1) Mayralm | ➤ (9) Blumaueralm |
| ➤ (2) Feichtaualm | ➤ (10) Zaglbauernalm |
| ➤ (3) Schaumbergalm | ➤ (11) Steyrsteg-Biwakplatz |
| ➤ (4) Ebenforstalm | ➤ (12) Weingartalm |
| ➤ (5a) Dörfmoaralm | ➤ (13) Stöfflalm |
| ➤ (5b) Kreuzau | ➤ (14) Maierreith-Gebiet |
| ➤ (6) Anlaufalm | ➤ (15) Zickerreith |
| ➤ (7) Puglalm | ➤ (16) Spitzbergalm |
| ➤ (8a) Kampermauer | ➤ (17) Laussabaueralm |
| ➤ (8b) Holzgraben | ➤ (18) Halterkogel |
| | ➤ (19) Rossau und Haydnalm |

3. Methoden

3.1. Daten-Grundlagen

Um eine gute fachliche Planung und eine kostengünstige Budgetierung des Projekts zu ermöglichen, wurde seitens der Nationalparkverwaltung dem Autor vorliegender Studie ein Auszug aus der Datenbank des Nationalparks Kalkalpen zur Verfügung gestellt. Dieser enthält eine Auflistung der bekannten Nachweise aller potenziell relevanten Arten im Nationalpark Kalkalpen mit zeitlichen und geografischen Angaben. Diese Auflistung beruht in erster Linie auf der langjährigen und freiwilligen Arbeit von „Freizeit“-Entomologen. In diesem Zusammenhang sind v. a. die Verdienste von Herrn Josef Wimmer hervorzuheben, der sich jahrelang mit dem Gebiet des Nationalparks Kalkalpen lepidopterologisch intensiv beschäftigt hat (vgl. WIMMER 2007). Darüber hinaus wurden dem Autor auch Informationen über die auf den betroffenen Almgebieten vorkommenden Lebensräume übermittelt.

Die verwendete Nomenklatur richtet sich an RAAB et al. (2006) für die Libellen und HUEMER (2013) mit geringen Aktualisierungen für die Schmetterlinge.

3.2. Artenauswahl

Auf Basis verfügbarer Artenlisten wurden folgend aufgelistete Kriterien für eine engere Artenauswahl festgelegt:

- Arten, für deren langfristigen Erhaltung die Kulturlandschaftsflächen des Nationalparks Kalkalpen von essentieller Bedeutung sind
- Arten mit möglichst gut dokumentierter Lebensweise (Biologie, Ökologie), so dass ein Vorkommen naturschutzfachlich relevante Aussagen über die jeweils besiedelte Fläche ermöglicht
- Arten, die im Rahmen von Erhebungen (z. B. Monitoring) möglichst leicht nachweisbar sind, also Arten mit tagaktiven Imagines und/oder leicht auffindbaren Raupen/Larven
- Arten der Roten Listen Österreichs¹ (nach HÖTINGER & PENNERSTORFER 2005, RAAB et al. 2006, HUEMER 2007)
- EU-geschützte Arten (FFH-Richtlinie, Anhänge II und IV)

Zusätzlich sollten Arten hervorgehoben werden, die folgende Kriterien erfüllen:

- Priorisierte Arten nach ZULKA (2014)
- Regional gefährdete Arten (vgl. z. B. GROS & HAUSER 2014), oder Arten mit regionalem Verbreitungsschwerpunkt bzw. Endemiten

Wie einleitend erläutert, kam auch der Schwarze Apollofalter als eine im Untersuchungsgebiet besonders gefährdete, europarechtlich geschützte Falterart in die Artenauswahl.

¹ Aufgrund des vorgegebenen Kriterienkatalogs konnten nur solche Arten berücksichtigt werden, für die aktuelle Rote Listen verfügbar sind, womit die klassischen „Kleinschmetterlinge“ und die Familie der Spanner (Geometridae) in vorliegender Studie bis auf eine Ausnahme keine Berücksichtigung fanden

3.3. Erhebungen und Auswertungen

Die Untersuchung der Almgebiete erfolgte im Rahmen von zwölf ganztägigen Begehungen, wobei potenzielle Habitate sowie Schmetterlings- und Libellenpopulationen jeweils großflächig erfasst und begutachtet wurden. Die Phänologie der untersuchten Insekten ist, abhängig von den klimatischen Bedingungen, von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich, so dass günstige Zeitpunkte sehr spontan entschieden werden mussten, die sich auch sehr stark nach der momentanen Wetterlage richteten. Die angetroffenen Arten wurden nach Bedarf mit dem Kescher gefangen und nach erfolgter Bestimmung wieder freigelassen. Bei schwer bestimmbaren Arten wurden einzelne Belegexemplare entnommen.

Relevante Daten bzw. Fundumstände wurden aufgezeichnet und lokalisiert, anschließend digital verarbeitet (BioOffice BXC-Austauschdateien).

Die relevanten Lebensräume wurden auf Basis von Orthofotos digital als Layers in einer shape-Datei mit Hilfe des Programms Quantum-GIS (QGIS 2.14) dargestellt (KBS EPSG 4326, WGS 84). In der Attribut-Tabelle der shape-Datei wurden Managementvorschläge unter Berücksichtigung der für jedes Gebiet jeweils relevanten Arten aufgelistet.

3.4. Verwendete Abkürzungen (alphabetisch)

FFH-RL: Europäische Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; **NP**: Nationalpark; **RLÖ**: Rote Liste Österreichs; **TG**: Teilgebiet.

4. Ergebnisse und Diskussion

Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt 436 Fundpunkte angelegt. 1.127 Funde zu ca. 7.850 Einzelindividuen 161 verschiedener tagaktiver Schmetterlingsarten und 52 Funde zu ca. 255 Einzelindividuen 11 verschiedener Libellenarten (siehe Anhang) wurden registriert. Zu den eigentlichen Tagfalterarten gehören 77 der nachgewiesenen Arten: Das ist mehr als ein Drittel aller bekannten Tagfalterarten Österreichs!

27 der beobachteten Schmetterlingsarten und **drei** der beobachteten Libellenarten gehören der RLÖ an. **Vier** der Schmetterlingsarten der RLÖ gehören zusätzlich der FFH-RL an. Beiläufig wurden auch zahlreiche Beobachtungen aus weiteren Tier- und Pflanzengruppen berücksichtigt. Entsprechende Fundmeldungen wurden in das Programm BioOffice eingespielt, so dass sie nun von der NP-Verwaltung problemlos übernommen werden können.

4.1. Entdeckung neuer Arten für den NP!

Besonders bemerkenswert ist der im Rahmen der Untersuchung erfolgte Nachweis von **sechs** für den NP **neue Schmetterlingsarten!** Diese waren in der Liste der Schmetterlingsarten des NP Kalkalpen nach WIMMER (2007) noch nicht angeführt. Diese Arten, von denen vier (!) in der Priorisierungsliste nach ZULKA et al. (2014) enthalten sind, werden im Folgenden kurz beschrieben:

Fam. HesperIIDae

Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910), Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter

Laut RLÖ wird diese Art als stark gefährdet (EN – Endangered) angesehen, zählt also zu den gefährdetsten Tagfalterarten Österreichs!

Diese Art wurde am 17.08.2017 (zweite Generation) in einer recht individuenreichen Population auf der Anlaufalm entdeckt (vgl. Gros 2018). Es ist davon auszugehen, dass diese Art nicht neu eingewandert ist, sondern bislang übersehen wurde (sie ist relativ leicht mit anderen *Pyrgus*-Arten zu verwechseln).

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität für Naturschutzmaßnahmen nach ZULKA (2014)!

Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804), Roter Würfel-Dickkopffalter

Laut RLÖ wird diese Art als gefährdet (VU – Vulnerable) angesehen.

Einige Individuen dieser Art wurden am 7.06.2020 auf der Anlaufalm beobachtet (vid. E. Weigand). Bei dieser Art konnte im Rahmen dieser Untersuchung festgestellt werden, dass eine ältere, bislang nicht veröffentlichte Beobachtung aus dem NP existiert. Auch diese Art ist relativ leicht mit *Pyrgus*-Arten zu verwechseln.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der zweithöchsten Priorität für Naturschutzmaßnahmen nach ZULKA (2014)!

*Fam. Nymphalidae****Boloria eunomia*** (Esper, 1800), Randring-Perlmutterfalter

Laut RLÖ wird diese Art als stark gefährdet (EN – Endangered) angesehen, zählt also zu den gefährdetsten Tagfalterarten Österreichs!

Der genaue Fundort wird im mitgelieferten Datensatz angegeben.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität für Naturschutzmaßnahmen nach ZULKA (2014)!

*Fam. Zygaenidae****Zygaena brizae*** (Esper, 1800), Distel-Widderchen

Laut RLÖ wird diese Art als stark gefährdet (EN – Endangered) angesehen, zählt also zu den gefährdetsten Tagfalterarten Österreichs!

Diese Art wurde am 25.06.2019 in einer recht individuenreichen Population auf der Anlaufalm entdeckt. Weiters wurden einzelne Individuen auf der Zickerreithalm am 30.06.2020 beobachtet. Auch bei dieser Art ist davon auszugehen, dass sie nicht neu eingewandert ist, sondern bislang übersehen wurde (sie ist relativ leicht mit anderen *Zygaena*-Arten zu verwechseln).

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität für Naturschutzmaßnahmen nach ZULKA (2014)!

Jordanita subsolana (Staudiger, 1862), Distel-Grünwidderchen

In der RLÖ nicht enthalten, wird von Spezialisten gefährdet (VU – Vulnerable) angesehen (Tarmann, pers. Mitt.)

Am 25.06.2019 wurde ein Weibchen des Distel-Grünwidderchens auf der Anlaufalm nachgewiesen, am 30.06.2020 ein Männchen auf der Zickerreithalm. Auch bei dieser Art ist davon auszugehen, dass sie nicht neu eingewandert ist, sondern bislang übersehen wurde (sie ist sehr leicht mit anderen *Jordanita*-Arten zu verwechseln).

*Fam. Zygaenidae****Crambus uliginosellus*** Zeller, 1850, Niedermoor-Graszünsler

Bei *C. uliginosellus* handelt es sich um eine sehr lokal vorkommende Moorart.

Diese Art konnte ich bereits am 22.06.2012 im Niedermoorbereich südlich der Rotkreuzkapelle im Gebiet der Puglalm fotografieren. Nun liegen auch zwei eindeutig bestimmte Belege vom 5.07.2017 vor (vgl. GROS 2018). Auch diese Art ist relativ leicht mit anderen *Crambus*-Arten zu verwechseln, und wurde im NP bislang übersehen

Drei für den NP **neue Libellenarten** konnten im Rahmen der Untersuchung nachgewiesen werden: Die Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758) (Coenagrionidae) (Mayralm, Jaidhaustal), die Gemeine Binsenjungfer *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) (Lestidae) (Bloßboden, Kreuzau, Jaidhaustal) und die Gewöhnliche Heidelibelle *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758) (Libellulidae) (Jaidhaustal). Diese drei weit verbreiteten und nicht gefährdeten Arten waren im zur Verfügung stehenden Datensatz über die Libellen des NP noch nicht enthalten.

4.2. Auswahl naturschutzrelevanter Arten des NP-Kulturlandes

Aus den verfügbaren Artenlisten des NP Kalkalpen wurden die Arten, die den relevanten Auswahlkriterien entsprechen (siehe 3.2) in Tab. 1 (Schmetterlinge) und Tab. 2 (Libellen) aufgelistet. Unter diesen Arten befinden sich keine kleinräumig vorkommenden Endemiten: Sie kommen alle in mindestens mehreren europäischen Staaten vor, und ihr Areal ist auch nicht auf die Alpen beschränkt, wenn auch einige Arten schwerpunktmäßig gebirgige oder boreale Regionen Europas besiedeln.

Familie	Taxon	Taxon deutsch	RLÖ	FFH	Rang	DS	Nachweise
Hepialidae	<i>Korscheltellus lupulinus</i> (L. 1758)	Großer Hopfen-Wurzelbohrer	EN		117	1	2003
Zygaenidae	<i>Adscita statice</i> (L. 1758)	Frischwiesen-Grünwiderchen	NT			2	1977-2012
	<i>Jordanita globulariae</i> (Hübner 1793)	Flockenblumen-Grünwiderchen	VU		216	1	1978
	<i>Jordanita subsolana</i> (Staud. 1862)	Distel-Grünwiderchen				neu	2019-2020
	<i>Zygaena angelicae</i> Ochsenh. 1808	Elegans-Widerchen	VU			31	1912-2012
	<i>Zygaena brizae</i> (Esper, 1800)	Distel-Widerchen	EN		117	neu	2019-2020
	<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli 1763)	Esparetten-Widerchen	VU		216	2	1952
Papilionidae	<i>Zygaena viciae</i> (Den. & Sch. 1775)	Kleines Fünffleck-Widerchen	NT			11	1967-2008
	<i>Iphiclidus podalirius</i> (L. 1758)	Segelfalter	NT			12	1978-2011
	<i>Parnassius apollo</i> (L. 1758)	Roter Apollo	NT	IV		147	1911-2011
Hesperiidae	<i>Parnassius mnemosyne</i> (L. 1758)	Schwarzer Apollofalter	NT	IV		20	1969-2012
	<i>Carcharodus floccifera</i> (Zeller 1847)	Heilziest-Dickkopffalter	EN		117	5	1925-1988
	<i>Pyrgus alveus</i> (Hübner 1803)	Sonnenröschen-Würfeldickkopffalter	VU		216	5	1965-2009
	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberth. 1910)	Zweibrütiger Würfel-Dickkopffalter	EN		117	neu	2017
	<i>Pyrgus serratalae</i> (Rambur 1839)	Rundflecker Würfeldickkopffalter	VU		216	1	1982
	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmanns., 1804)	Roter Würfeldickkopffalter	VU		205	neu	2020
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i> (L. 1758)	Baum-Weißling	NT			2	2010-2011
	<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe 1905	Hufeisenklee-Gelbling	NT			2	2007-2012
Lycaenidae	<i>Aricia artaxerxes</i> (Fabricius 1793)	Großer Sonnenröschen-Bläuling	NT			4	1992-2011
	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda 1761)	Alexis-Bläuling	VU		216	1	2008
	<i>Lycaena hippothoe</i> (L. 1761)	Lilagold-Feuerfalter	NT			17	1945-2012
	<i>Lycaena virgaureae</i> (L. 1758)	Dukaten-Feuerfalter	NT			6	1966-2012
	<i>Lysandra bellargus</i> (Rott. 1775)	Himmelblauer Bläuling	NT			10	1945-2012
	<i>Lysandra coridon</i> (Poda 1761)	Silbergrüner Bläuling	NT			92	1911-2011
	<i>Phengaris alcon</i> (Den. & Sch. 1775)	Enzian-Ameisenbläuling	VU		201	5	1922-2016
	<i>Phengaris arion</i> (L. 1758)	Quendel-Ameisenbläuling	NT	IV		14	1911-2011
	<i>Plebeius argus</i> (L. 1758)	Geißklee-Bläuling	NT			8	2010
	<i>Polyommatus thersites</i> (Cant. 1835)	Kleiner Esparetten-Bläuling	VU		216	1	1951
	<i>Satyrion spini</i> (Den. & Sch. 1775)	Kreuzdorn-Zipfelfalter	NT			4	1922-2003
	<i>Thecla betulae</i> (L. 1758)	Nierenfleck	NT			2	1980-1982
Nymphalidae	<i>Argynnis niobe</i> (L. 1758)	Mittlerer Perlmuttfalter	NT			21	1912-2011
	<i>Boloria eunomia</i> (Esper 1800)	Randring-Perlmutterfalter	EN		96	neu	2019
	<i>Boloria titania</i> (Esper 1793)	Natterwurz-Perlmutterfalter	NT			57	1912-2012
	<i>Erebia medusa</i> (Den. & Sch. 1775)	Früher Mohrenfalter	NT			17	1914-2012
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rott. 1775)	Goldener Scheckenfalter	NT	II		17	1926-2016
	<i>Melitaea aurelia</i> Nickerl 1850	Nickerl's Scheckenfalter	VU		216	17	1981-2008
	<i>Melitaea cinxia</i> (L. 1758)	Wegerich-Scheckenfalter	VU		216	1	1970
	<i>Melitaea diamina</i> (Lang 1789)	Baldrian-Scheckenfalter	NT			184	1911-2011
	<i>Melitaea phoebe</i> (Den. & Sch. 1775)	Flockenblumen-Scheckenfalter	VU		216	3	1962-1969
	<i>Crambus uliginosellus</i> Zeller 1850	Niedermoor-Graszünsler				neu	2017
Crambidae	<i>Hemaris fuciformis</i> (L. 1758)	Hummelschwärmer	NT			13	1945-2011
	<i>Hemaris tityus</i> (L. 1758)	Skabiosenschwärmer	NT			1	1968
	<i>Hyles euphorbiae</i> (L. 1758)	Wolfsmilchschwärmer	NT			6	1998-2011
	<i>Hyles gallii</i> (Rottemburg 1775)	Labkrautschwärmer	EN		117	1	2003
Erebidae	<i>Callistege mi</i> (Clerck 1759)	Mi-Eule	NT			17	1967-2012
	<i>Diaphora mendica</i> (Clerck 1759)	Bettlerin	NT			7	1945-2004
	<i>Penthophera morio</i> (L. 1767)	Trauerspinner	NT			1	1925
	<i>Rhyparia purpurata</i> (L. 1758)	Purpurbär	VU		216	14	1968-2012
Noctuidae	<i>Deltote uncula</i> (Clerck 1759)	Ried-Grasmotteneulchen	NT			5	1994-2002
	<i>Panemeria tenebrata</i> (Scopoli 1763)	Hornkraut-Tageulchen	NT			3	2003

Tab. 1. Schmetterlingsarten des NP Kalkalpen: Auswahl nachgewiesener Arten mit naturschutzfachlicher Relevanz nach den im Rahmen dieser Studie festgelegten Kriterien. Arten alphabetisch nach systematisch geordneten Familien aufgelistet. Die im Rahmen dieser Studie (2017-2020) nachgewiesenen Arten sind fett gedruckt.

Orange : Arten mit starker Bindung an das Kulturland

Gelb : Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, die das Kulturland v. a. als Nektarhabitat nutzen

Grün : Arten, die v. a. andere Habitate benötigen, und das Kulturland in erster Linie als Nektarhabitat nutzen

Farblos : Arten, die im NP wahrscheinlich ausgestorben sind, dennoch naturschutzfachlich relevant wären

Legende : RLÖ: EN = stark gefährdet; VU = gefährdet; NT = Art der Vorwarnliste / FFH: Art der europäischen FFH-Richtlinie
Rang: Priorisierungsrank nach ZULKA (2014)

DS: Anzahl der vor der Untersuchung bereits existierenden Datensätze in der Datenbank des NP Kalkalpen

Nachweise: Jahre der bisher bekannten ersten/letzten Meldungen laut Datenbank des NP Kalkalpen

neu: Arten, die im Rahmen dieser Studie zum ersten Mal in NP Kalkalpen nachgewiesen wurden.

Familie	Taxon	Taxon deutsch	RLÖ	FFH	Rang	DS	Nachweise
Lestidae	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann 1823)	Gewöhnliche Binsenjungfer				neu	2017
Coenagrionidae	<i>Coenagrion hastulatum</i> (Charpentier 1825)	Speer-Azurjungfer	VU		216	1	2007
Aeshnidae	<i>Aeshna caerulea</i> (Stroem 1783)	Alpen-Mosaikjungfer	VU		201	4	2007
	<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus 1758)	Torf-Mosaikjungfer				6	1990-2011
Cordulegastriidae	<i>Cordulegaster bidentata</i> Sélys 1843	Gestreifte Quelljungfer	VU		216	14	2010-2011
Corduliidae	<i>Somatochlora alpestris</i> (Sélys 1840)	Alpen-Smaragdlibelle	NT			6	2007-2011
	<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt 1840)	Arktische Smaragdlibelle	VU		201	1	2011
Libellulidae	<i>Leucorrhinia dubia</i> (Van der Linden 1825)	Kleine Moosjungfer	VU		216	3	2007

Tab. 2. Libellenarten des NP Kalkalpen: Auswahl nachgewiesener Arten mit naturschutzfachlicher Relevanz nach den im Rahmen dieser Studie festgelegten Kriterien. Arten alphabetisch nach systematisch geordneten Familien aufgelistet. Die im Rahmen dieser Studie (also im Jahr 2017) nachgewiesenen Arten sind fett gedruckt.

Rot : Mit hoher naturschutzfachlicher Relevanz: Die Arten der Roten Liste

Lila : Mit hoher naturschutzfachlicher Relevanz, vom Kulturland jedoch nicht abhängig

Legende : RLÖ: VU = gefährdet; NT = Art der Vorwarnliste /

FFH: Art der europäischen FFH-Richtlinie (Anhang II oder IV) – hier keine

Rang: Priorisierungsrang nach ZULKA (2014)

DS: Anzahl der vor der Untersuchung bereits existierenden Datensätze in der Datenbank des NP Kalkalpen

Nachweise: Jahre der bisher bekannten ersten/letzten Meldungen laut Datenbank des NP Kalkalpen

neu: Arten, die im Rahmen dieser Studie zum ersten Mal in NP Kalkalpen nachgewiesen wurden.

4.2.1. Schmetterlingsarten

Die ausgewählten Arten haben gemeinsam, dass sie nährstoffärmere (magere), sehr extensiv bewirtschaftete und artenreiche Offenlandbiotope benötigen. Entsprechende Lebensräume bestehen in erster Linie aus Magerweiden und/oder aus gelegentlich oder selten gemähten Magerwiesen mit Bracheanteilen, allesamt meistens mit gut strukturierten, gebüschreichen „Übergangsbereichen“ (unterschiedlich dichte und alte Bestände von Sträuchern, teils am Waldrand in Waldmantelform).

Sie sind den Arten zuzuordnen, die als Zeiger für eine naturnahe, extensive Bewirtschaftung arten- und strukturreicher Offenlandbiotope betrachtet werden können. Sie zählen zu den gefährdeten, teilweise auch selten gewordenen Arten, die dennoch mit einem vertretbaren Zeitaufwand nachweisbar sind. Das sind also nicht nur solche Arten, die so extrem selten sind, dass sie nur ausnahmsweise nachgewiesen werden, und deren Lebensweise meistens auch noch im Dunkeln liegt. Im Gegenteil dazu wurden bewusst Arten ausgewählt, deren Biologie und Ökologie soweit bekannt sind, dass aussagekräftige naturschutzfachliche Analysen der besiedelten Lebensräume ermöglicht werden.

Einige Arten sind an eher trockene, wärmebegünstigte Lebensräume gebunden (xerothermophile Arten), andere an feuchte (z. B. Niedermoorwiesen – hygrophile Arten), weitere Arten liegen v. a. hinsichtlich des Feuchtegrads dazwischen (mesophile Arten). Es wurden auch Arten ausgewählt, die im Offenland nur Teilhabitate vorfinden, meistens Flug- und Nektarhabitate, für ihre Entwicklung aber in erster Linie an „Übergangsbereiche“ gebunden sind: Meistens sind das solche Arten, deren Raupen auf Sträuchern leben. Die Zuordnung an bestimmte Lebensräume erfolgte in Anlehnung an SETTELE & REINHARDT (1999).

4.2.1.1. Xerothermophile Arten (vgl. Tab. 1)

Nach ZULKA (2014) prioritär:

Pyrgus armoricanus (Neufund!)

Zygaena brizae (Neufund!)

Phengaris alcon

Spialia sertorius (Neufund!)

Pyrgus serratulae

Glaucopsyche alexis

Melitaea phoebe

Polyommatus thersites

Zygaena carniolica

Jordanita globulariae

In ZULKA (2014) nicht angeführt:

Phengaris arion

Lysandra bellargus

Colias alfacariensis

Aricia artaxerxes

Lysandra coridon

Hyles euphorbiae

Parnassius apollo

Jordanita subsolana (Neufund!)

Das sind Arten der mageren und artenreichen, aber trockenen und meistens kurzwüchsigen Rasen. Die besiedelten Rasen sind bestenfalls felsdurchsetzt und mit mehr oder weniger großen Vegetationslücken. Von manchen Arten werden aber auch leicht verbuschte Rasenbereiche bevorzugt. Ideal ist das Vorkommen von offenen Bachläufen oder Quellbereichen, die die Durchfeuchtung angrenzender, vegetationsloser Anteile ermöglichen (wichtige Feuchtigkeitsquellen für Imagines).

➤ Folgende Arten sind für das Kulturland des NP als naturschutzfachlich relevant anzusehen (in Tab. 1 **orange** gekennzeichnet):

Der **Zweibrütige Würfel-Dickkopffalter** (*P. armoricanus*) besiedelt besonders wärmebegünstigte Magerrasen mit Fingerkraut-Vorkommen (*Potentilla* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde er nur auf der Anlaufalm nachgewiesen (Neufund für den NP! Siehe 4.1). In Oberösterreich handelt es sich um eine der wenigen aktuell bekannten Populationen dieser in Mitteleuropa besonders stark gefährdeten Art. Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Das **Distel-Widderchen** (*Z. brizae*) besiedelt wärmebegünstigte Magerrasen mit Vorkommen der Wollkopf-Kratzdistel (*Cirsium eriophorum*), Futterpflanze der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde es auf den Magerweiden der Anlaufalm und der Zickerreithalm nachgewiesen (Neufund für den NP! Siehe 4.1). In Oberösterreich ist diese Art ansonsten nur aus der Umgebung von Steyr bekannt! Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Der **Enzian-Ameisenbläuling** (*P. alcon*) ist im NP in seiner „Trocken-Form“ vertreten: Er besiedelt Magerrasen mit Vorkommen des Kreuzenzians (*Gentiana cruciata*), der Raupenfutterpflanze. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde er an drei Fundorten nachgewiesen: Auf der Puglalm, wo er bereits 2010 entdeckt wurde (Gros et al. 2011), und auf

den Schaumberg- und Anlaufalmen (bislang unbekannt). Diese Art ist europaweit stark gefährdet, in Oberösterreich gibt es nur noch sehr wenige vitale Populationen.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der zweithöchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Der **Rote Würfel-Dickkopffalter** (*S. sertorius*) besiedelt besonders wärmebegünstigte Magerrasen mit Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde er nur auf der Anlaufalm nachgewiesen (*Neufund für den NP! Siehe 4.1*).

Zählt zu den Falterarten des NP mit der zweithöchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Der **Rundfleckige Würfeldickkopffalter** (*P. serratulae*) besiedelt felsdurchsetzte, kurzwüchsige Magerwiesen und -weiden mit Fingerkraut-Vorkommen (*Potentilla* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Das **Esparsetten-Widderchen** (*Z. carniolica*) besiedelt trockenwarme Magerrasen mit diversen Schmetterlingsblütlern (Fam. Fabaceae), Futterpflanzen der Raupen. Nach mehreren Jahrzehnten ohne Nachweis im NP wurden ein paar Individuen dieser Art auf der Anlaufalm im Juli 2020 beobachtet werden.

Der **Thymian-Ameisenbläuling** (*P. arion*) besiedelt extensiv bewirtschaftete, blütenreiche Magerrasen und Magerweiden auf trockenen, gut besonnten Böden. Auf mageren Böden wird das Aufkommen von Thymianpolstern (*Thymus* spp., Raupen-Futterpflanzen), die vom Vieh nicht gefressen werden, durch die Beweidung gefördert. Er ist in den verschiedensten Höhenlagen anzutreffen, sofern geeignete Habitate vorhanden sind. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde er auf der Puglalm, auf der Kampermauer und im Holzgraben nachgewiesen. Er gehört zu den EU-geschützten Arten (FFH-RL, Anhang IV). Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.



Abb. 2. Im NP besiedelt der Enzian-Ameisenbläuling (*Phengaris alcon*) Magerweiden mit Vorkommen des Kreuzenzians. Hier kommt eine bemerkenswert individuenreiche und vitale Population dieser europaweit gefährdeten Schmetterlingsart vor (Bild: © P. Gros).

Der **Himmelblaue Bläuling** (*L. bellargus*) besiedelt Magerrasen mit Beständen des Hufeisenklees (*Hippocrepis comosa*), der Raupenfutterpflanze. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebirge nicht häufig.

Der **Hufeisenklee-Gelbling** (*C. alfacariensis*) besiedelt ebenfalls Magerrasen mit Beständen des Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), der Raupenfutterpflanze. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Anlaufalm und der Puglalm nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Der **Große Sonnenröschen-Bläuling** (*A. artaxerxes*) besiedelt Magerrasen mit Sonnenröschen-Vorkommen (*Helianthemum* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Puglalm, der Schaumbergalm, der Mayralm und der Kampermauer nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch mäßig gut vertreten.

Der **Silbergrüne Bläuling** (*L. coridon*) besiedelt ebenfalls Magerrasen mit Beständen des Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), der Raupenfutterpflanze. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Dörfmoaralm, der Puglalm, der Kampermauer und im Umfeld der Feichtaualm nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch relativ gut vertreten.

Der **Wolfsmilchschwärmer** (*H. euphorbiae*) besiedelt Säume von Magerrasen mit Beständen der Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), der Raupenfutterpflanze. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. In Oberösterreich kaum aktuelle Nachweise. Bei dieser Art ist v. a. die auffällige Raupe auf der Futterpflanze zu suchen.

Das **Distel-Grünwidderchen** (*J. subsolana*) besiedelt wärmebegünstigte Magerrasen mit Vorkommen der Wollkopf-Kratzdistel (*Cirsium eriophorum*), Futterpflanze der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde es auf den Magerweiden der Anlaufalm und der Zickerreithalm nachgewiesen (*Neufund für den NP! Siehe 4.1*). *Diese in Oberösterreich sehr seltene Art ist hier ansonsten nur aus wenigen Stellen um Ternberg südlich von Steyr bekannt!*

➤ *Die folgende Art ist im NP offensichtlich sehr selten und entsprechend schwer nachzuweisen. Da sie aber ebenfalls den naturschutzfachlich relevanten Arten zuzuordnen ist, und sie zudem in ZULKA (2014) als prioritär angeführt wird, wäre es besonders wichtig, eventuelle Vorkommen zu bestätigen und genauer abzugrenzen (in Tab. 1 **orange** gekennzeichnet):*

Der **Alexis-Bläuling** (*G. alexis*) ist ebenfalls sehr thermophil, und bevorzugt junge Brachestreifen oder nicht alljährlich, nicht zur Gänze und erst spät im Jahr gemähte Stellen im Saumbereich von Magerrasen (vgl. SANETRA et al. 2015), die in der modernen mitteleuropäischen Landschaft mittlerweile selten sind. Diese Falterart dürfte im NP sehr selten sein; sie wurde hier nur einmal gemeldet (Steyrsteg, 2008).

➤ *Folgende naturschutzfachlich relevante Arten sind nicht unbedingt auf das Kulturland des NP angewiesen, das extensiv bewirtschaftete Offenland spielt jedoch eine wichtige Rolle als Flug- und Nektarhabitat für die Imagines (in Tab. 1 **grün** gekennzeichnet):*

Der **Apollo** (*P. apollo*) ist im NP noch verbreitet (GROS et al. 2011). Als Pionierart besiedelt er offene Schutt- und Felsfluren, und ist in erster Linie auf die Schaffung von Lebensräumen durch natürliche dynamische Prozesse angewiesen. Auf felsdurchsetzten Magerweiden findet er aber auch geeignete Habitate, wie die Beobachtung der Eiablage auf spärlich bewachsenen Felsfluren der Feichtaualm beweisen (pers. Beob. im Rahmen dieser Untersuchung). Ansonsten nutzt er Magerweiden v. a. zum Zweck der Nektaraufnahme. Die Futterpflanze der Raupen ist die Weiße Fetthenne (*Sedum album*). Im Rahmen dieser Untersuchung wurde er auf der Schaumbergalm, auf der Feichtaualm und auf der Kampermauer nachgewiesen. Der Apollo gehört zu den EU-geschützten Arten (FFH-RL, Anhang IV).

Der **Flockenblumen-Scheckenfalter** (*M. phoebe*) wurde zwar seit 1969 nicht mehr im NP nachgewiesen, potenzielle Lebensräume kommen hier aber noch vor: In unseren Breiten besiedelt er bevorzugt Schutthalden und stark felsdurchsetzte Magerrasen. Die Futterpflanzen der Raupen sind Disteln (*Carduus* und *Cirsium* spp.) und Flockenblumen (*Centaurea* spp.) Keine aktuellen Fundmeldungen in Oberösterreich (vgl. GROS & HAUSER 2014)!

➤ *Bei zwei der betroffenen Arten sind zukünftige Nachweise aus diversen Gründen wenig wahrscheinlich. Es wäre jedoch ebenfalls sehr interessant, eventuelle Vorkommen zu bestätigen und genauer abzugrenzen, da auch diese Arten als naturschutzfachlich relevant zu betrachten sind, und zudem in ZULKA (2014) als prioritär angeführt werden (kaum oder wenige aktuelle Nachweise in Oberösterreich!):*

Der **Kleine Esparsetten-Bläuling** (*P. thersites*) ist besonders thermophil (europäischer Verbreitungsschwerpunkt im Mittelmeergebiet), und dürfte im NP Kalkalpen keine idealen Bedingungen vorfinden. Er wurde nur einmal gemeldet (Riesshügler, 1951), und dürfte hier mittlerweile ausgestorben sein. Er ist jedoch leicht mit anderen Bläulingsarten zu verwechseln (z. B. *Polyommatus icarus*).

Das **Flockenblumen-Grünwidderchen** (*Jordanita globulariae*) besiedelt in Oberösterreich extrem trockenwarme Magerrasen (vgl. KUSDAS & REICHL 1974). Als Futterpflanzen benötigen die Raupen Flockenblumen-Arten (*Centaurea* spp.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. In ganz Österreich massiv zurückgegangen (HUEMER 2007). Im NP nur eine Fundmeldung aus 1978 (Spannriegl-Jagdhaus).

4.2.1.2. Mesophile Arten (vgl. Tab. 1)

Nach ZULKA (2014) prioritär:

Korscheltellus lupulina
Hyles gallii
Zygaena angelicae
Pyrgus alveus
Melitaea aurelia
Rhyparia purpurata
Melitaea cinxia

In ZULKA (2014) nicht angeführt:

Zygaena viciae
Adscita statices
Parnassius mnemosyne
Lycaena virgaureae
Plebeius argus
Argynnis niobe
Erebia medusa
Hemaris tityus
Callistege mi
Diaphora mendica
Panemeria tenebrata
Penthophera morio

Das sind die Arten blütenreicher, extensiv bewirtschafteter Magerwiesen und –weiden unterschiedlicher Ausprägungen. Sie besiedeln teilweise sowohl trockene als auch feuchte Lebensräume, meistens sind sie aber weder in zu trockenen noch in zu feuchten Flächen vorzufinden. Sie sind nicht zwingend an wärmebegünstigte Lagen gebunden.

➤ Folgende Arten sind für das Kulturland des NP als naturschutzfachlich relevant anzusehen (in Tab. 1 **orange** gekennzeichnet):

Der **Große Hopfen-Wurzelbohrer** (*K. lupulina*) besiedelt Magerwiesen und –weiden. Die Raupen fressen die Wurzeln unterschiedlicher Kräuter, Stauden und Grasarten. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. In Österreich stark gefährdet; Schwerpunkt der oberösterreichischen Verbreitung im Gebiet der Kalkalpen. Im NP nur eine verfügbare Fundmeldung im Jahr 2003 im Gebiet der Schaumbergalm. Dämmerungsaktive Art.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Der **Labkrautschwärmer** (*H. gallii*) besiedelt spät gemähte Magerwiesen und –weiden. Er bevorzugt sonnenexponierte Wiesenbereiche, die erst spät gemäht werden (nicht vor etwa Ende August). Als Raupenfutterpflanzen nutzen die Raupen v. a. Labkraut- (*Galium* spp.) und Weidenröschen-Arten (*Epilobium* spp.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Vielerorts stark zurückgegangen oder ausgestorben. Im NP eine rezente Fundmeldung (Spering, 2003). Bei dieser Art ist v. a. die auffällige Raupe auf den Futterpflanzen zu suchen.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Das **Elegans-Widderchen** (*Z. angelicae*) besiedelt Magerwiesen und –weiden mit Beständen von Kronwicken-Arten (*Securigera* spp.), der Raupenfutterpflanze. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Schaumbergalm, der Puglalm, der Mayralm und im Holzgraben nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Der **Sonnenröschen-Würfeldickkopffalter** (*P. alveus*) besiedelt felsdurchsetzte Magerwiesen und –weiden mit Sonnenröschen-Vorkommen (*Helianthemum* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch sehr lokal vertreten.

Nickerl's Scheckenfalter (*M. aurelia*) besiedelt besonders extensiv bewirtschaftete Magerwiesen und –weiden. Als Futterpflanzen nutzen die Raupen diverse Pflanzenarten, bevorzugt Wegerich- (*Plantago* spp.) und Ehrenpreis-Arten (*Veronica* spp.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. In Mitteleuropa vielerorts ausgestorben, auch in Oberösterreich sehr selten geworden. Wenige aktuelle Meldungen aus dem NP, die unbedingt bestätigt werden müssen, zudem diese Art leicht mit häufigeren Scheckenfalter-Arten zu verwechseln ist.

Der **Purpurbär** (*R. purpurata*) besiedelt ebenfalls Magerwiesen und –weiden mit zeitweise brachliegenden Anteilen. Auch bei dieser Art nutzen die Raupen diverse Kräuter und Stauden als Raupenfutterpflanzen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten. Nachtaktiv; bei dieser sehr auffälligen, „bunten“ Art sind die großen Raupen im Frühling zu suchen.

Das **Kleine Fünffleck-Widderchen** (*Z. viciae*) besiedelt ähnliche Lebensräume wie *Z. angelicae*, ist aber offensichtlich etwas wärmeliebender und bevorzugt in der Regel auch etwas tiefere Lagen. Als Raupenfutterpflanzen nutzen die Raupen diverse Schmetterlingsblütler (Fam. Fabaceae). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten.

Das **Frischwiesen-Grünwidderchen** (*A. statice*) besiedelt extensiv bewirtschaftete Magerwiesen mit Sauerampfer-Vorkommen (*Rumex* spp.), die als Raupenfutterpflanzen benötigt werden. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.



Abb. 3. Der Verbreitungsschwerpunkt des Schwarzen Apollofalters (*Parnassius mnemosyne*) im NP Kalkalpen befindet sich im Gebiet der Kampermauer (Bild: © P. Gros).

Der **Schwarze Apollofalter** (*P. mnemosyne*) besiedelt sonnige, lichtdurchflutete Laub- und Mischwaldränder mit vor- oder eingelagerten blütenreichen Wiesen und Säumen, die reiche, aber lockere Lerchenspornbestände (*Corydalis* spp.) aufweisen. Die Art benötigt gut strukturierte Übergangsbereiche zwischen geschlossenem Wald und Offenland, also breite, lichte Waldmäntel, wie sie auch in Waldlichtungen, Schneisen und Schlagfluren, aber auch im Bereich von Heckenlandschaften vorzufinden sind. In den Alpen findet man ihn außerdem auf verbuschenden Wiesen, Weiden und Alpendostfluren. Wesentlich ist dabei, dass die Raupenfutterpflanze Lerchensporn an sonnigen und frischen Standorten vorkommt. Ausgesprochen feuchte oder zu trockene Wiesen werden scheinbar gemieden. Der Schwarze Apollo dringt bis in hochmontane Lagen vor. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde er auf der Kampermauer und im Holzgraben nachgewiesen. Der Schwarze Apollofalter gehört zu den EU-geschützten Arten (FFH-RL, Anhang IV). Nähere Angaben zur Situation dieser Falterart im NP sind GROS et al. (2011) zu entnehmen.

Der **Dukaten-Feuerfalter** (*L. virgaureae*) besiedelt eher frische, zeitweise brachliegende Saumbereiche von Magerwiesen und –weiden mit Ampfer-Vorkommen (*Rumex* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten.

Der **Argus-Bläuling** (*P. argus*) besiedelt Hochmoore, aber sowie hier im NP auch Magerwiesen und –weiden. In letzteren Lebensräumen nutzen die Raupen diverse Schmetterlingsblütler (Fam. Fabaceae) als Raupenfutterpflanzen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten.

Der **Mittlere Perlmutterfalter** (*A. niobe*) besiedelt Magerwiesen und –weiden. Er bevorzugt Lebensräume, die erst spät gemäht oder bestoßen werden (nicht vor etwa Anfang Juli). Er kommt z. B. auf den Buckelwiesen im Vorfeld des NP bei Jaidhaus vor (pers. Beob.). Als Futterpflanzen nutzen die Raupen diverse Veilchen-Arten (*Viola* spp.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten.

Der **Frühe Mohrenfalter** (*E. medusa*) besiedelt Magerwiesen und –weiden. Als Futterpflanzen nutzen die Raupen diverse Grasarten. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Der **Skabiosenschwärmer** (*H. tityus*) besiedelt Magerwiesen und –weiden. Als Raupenfutterpflanzen nutzen die Raupen in erster Linie diverse Kardengewächse (Fam. Dipsacaceae). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten. Im NP nur einmal nachgewiesen, dürfte aber etwas häufiger sein.

Die **Mi-Eule** (*C. mi*) besiedelt Magerwiesen und –weiden. Als Raupenfutterpflanzen nutzen die Raupen diverse Schmetterlingsblütler (Fam. Fabaceae). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten. Tagaktive „Nachtfalterart“.

Die **Bettlerin** (*D. mendica*) besiedelt Magerwiesen und –weiden mit zeitweise brachliegenden Anteilen. Als Raupenfutterpflanzen nutzen die Raupen diverse Kräuter und Stauden. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten. Bei dieser Art fliegen nur die Weibchen tagsüber.

Das **Hornkraut-Tageulchen** (*P. tenebrata*) besiedelt Magerwiesen und –weiden. Als Raupenfutterpflanzen nutzen die Raupen diverse Hornkraut-Arten (*Cerastium* spp.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch lokal vertreten. Österreichweit stammen überdurchschnittlich viele Nachweise aus Oberösterreich (vgl. MALICKY et al. 2000).

➤ Die folgenden Arten sind im NP offensichtlich sehr selten und entsprechend schwer nachzuweisen. Da sie aber ebenfalls den naturschutzfachlich relevanten Arten zuzuordnen sind, wäre es sehr interessant, eventuelle Vorkommen zu bestätigen und genauer abzugrenzen:

Der **Wegerich-Scheckenfalter** (*M. cinxia*) besiedelt etwas wärmebegünstigte Magerwiesen und -weiden. Als Futterpflanzen nutzen die Raupen diverse Pflanzenarten, bevorzugt Wegerich- (*Plantago* spp.) und Ehrenpreis-Arten (*Veronica* spp.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. In Mitteleuropa vielerorts ausgestorben, auch in Oberösterreich sehr selten geworden. Im NP nur eine Fundmeldung aus 1970 (Weißbachtal) – in ZULKA (2014) angeführt.

Der **Trauerspinner** (*P. morio*) ist eine Steppenart, die ausgedehnte, sehr extensiv bewirtschaftete Wiesengebiete benötigt. Als Futterpflanzen nutzen die Raupen Grasarten. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. In Mitteleuropa v. a. in der pannonischen Region vertreten; vielerorts ausgestorben. Im NP nur eine Fundmeldung aus 1925 auf der Haidenalm.

4.2.1.3. Hygrophile Arten (vgl. Tab. 1)

Nach ZULKA (2014) prioritär:

Boloria eunomia

Carcharodus floccifera

In ZULKA (2014) nicht angeführt:

Lycaena hippothoe

Boloria titania

Euphydryas aurinia

Melitaea diamina

Crambus uliginosellus

Deltote uncula

Das sind Arten der mageren und artenreichen, extensiv bewirtschafteten frischen und feuchten Wiesen sowie Niedermoorwiesen.

➤ Folgende Arten sind für das Kulturland des NP als naturschutzfachlich relevant anzusehen (in Tab. 1 **orange** gekennzeichnet):

Der **Randring-Perlmutterfalter** (*B. eunomia*) besiedelt Niedermoorwiesen mit guten Beständen des Schlangen-Knöterichs (*Persicaria bistorta*), Futterpflanze der Raupen. Wie bereits erwähnt wird der genaue Fundort im mitgelieferten Datensatz angegeben (*Neufund für den NP! Siehe 4.1*). Es handelt es sich um eine der wenigen in Oberösterreich noch vorkommenden Populationen dieser in Mitteleuropa besonders stark gefährdeten Art!

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Der **Heilziest-Dickkopffalter** (*C. floccifera*) besiedelt extensiv bewirtschaftete, frische oder feuchte Magerwiesen mit Heilziest-Vorkommen (*Betonica officinalis*), Futterpflanze der Raupen. Er bevorzugt Lebensräume, die erst spät gemäht oder bestossen werden (nicht vor etwa Anfang Juli). Er kommt z. B. auf den Buckelwiesen im Vorfeld des NP bei Jaidhaus vor (pers. Beob.). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch sehr lokal vertreten. Im NP nur verhältnismäßig alte Fundmeldungen aus dem Weißbachtal, in dem kaum noch Habitatpotenzial gegeben ist (starker Verlust offener, extensiv bewirtschafteter Flächen), und aus Hopfing, wahrscheinlich im Bereich Mistleben, der

sich eigentlich knapp außerhalb der Grenzen des NP befindet. Aus höher gelegenen Gebieten des NP nicht bekannt. In den Alpen bevorzugt diese Art eher tiefere Lagen.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Der **Lilagold-Feuerfalter** (*L. hippothoe*) besiedelt extensiv bewirtschaftete, nährstoffarme Feuchtwiesen mit Ampfer-Vorkommen (*Rumex* spp.), die als Raupenfutterpflanzen benötigt werden, wobei der Große Sauerampfer (*Rumex acetosa*) offensichtlich bevorzugt wird (vgl. LIPSKY & BRÄU 2013). Im Rahmen dieser Untersuchung nur auf der Anlaufalm nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Der **Natterwurz-Perlmutterfalter** (*B. titania*) besiedelt im Gebirge frische, sehr spät gemähte oder beweidete Magerwiesen mit teilweise brachliegenden Anteilen, meistens in Waldlichtungen. Als Raupenfutterpflanze spielt hier sehr wahrscheinlich das Zweiblütige Veilchen (*Viola biflora*) eine wichtige Rolle (vgl. KUSDAS & REICHL 1973). Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Mayralm und der Kampermauer nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Der **Goldene Scheckenfalter** (*E. aurinia*) besiedelt im NP offensichtlich bevorzugt artenreiche, zeitweise brachliegende aber dennoch schütter bewachsene Anteile von Magerweiden. Die Raupenfutterpflanze ist hier die Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), wobei wichtig ist, dass die Rosettenblätter für die Eiablage gut zugänglich sind. Es konnten einige Raupen-Gespinnste an dieser Pflanze im Gebiet der Puglalm beobachtet werden. Interessanterweise konnten auf dem in Niedermoorbereichen dieses Gebiets gut vertretenen Teufel-Abbiß (*Succisa pratensis*) keine Gespinste entdeckt werden. Diese Art ist europaweit stark rückgängig, in erster Linie aufgrund der Aufgabe der extensiven Landwirtschaft, aber auch wegen der Intensivierung der Bewirtschaftung besiedelter Lebensräume. Im NP Kalkalpen ist sie von einer sehr sanften Beweidung abhängig, die das benötigte Offenhalten der Habitate gewährleistet, erträgt jedoch eine nur extrem extensive, sanfte Beweidung, da die Larvalhabitate in brach liegenden Bereichen liegen. Sie gehört zu den EU-geschützten Arten (FFH-RL, Anhang II). In Oberösterreich Verbreitungsschwerpunkt in Niedermoorgebieten tieferer Lagen der Kalkalpen und im angrenzenden Alpenvorland (GROS & HAUSER 2014). Im NP ist die Art offensichtlich stark zurückgegangen, und konnte nach 1986 erst wieder 2016 nachgewiesen werden (Puglalm, Weigand, pers. Mitt.).



Abb. 4. Der Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) ist eine EU-geschützte Art, die von einer extensiven Bewirtschaftung ihrer Lebensräume stark abhängig ist. Aktuelle Nachweise im NP Kalkalpen gibt es derzeit nur noch auf der Puglalm (Bild: © P. Gros).

Der **Baldrian-Scheckenfalter** (*M. diamina*) besiedelt diverse, bevorzugt frische, oft moorige Offenlandschaften mit Baldrian-Vorkommen (*Valeriana* spp.), die als Raupenfutterpflanzen benötigt werden. Die Lebensräume müssen nährstoffarm und sehr extensiv bewirtschaftet werden, mit teilweise brachliegenden Anteilen oder nur mit Herbstmahd. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Puglalm, der Mayralm, der Kampermauer und dem Holzgraben nachgewiesen. Im Flachland nur noch lokal vertreten (Niedermoorstreuweisen), im Gebirge etwas weiter verbreitet.

Der **Niedermoor-Graszünsler** (*C. uliginosellus*) ist eine Charakterart der eher nährstoffärmeren Moorwiesen. Als Raupenfutterpflanzen dienen Sauergräser. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Puglalm nachgewiesen (*Neufund für den NP! Siehe 4.1*). In Oberösterreich sehr lokal in Mooregebieten vertreten.

Das **Ried-Eulchen** (*D. uncula*) ist eine Charakterart der nährstoffärmeren Niedermoor-(Streu-)wiesen. Als Raupen-Futterpflanzen dienen diverse Ried- und Sauergräser. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland nur noch lokal vertreten (Niedermoorstreuweisen), im Gebirge sehr lokal in tieferen Lagen vorkommend. In der NP-Region v. a. im Veichtal, aber auch auf der Puglalm nachgewiesen.

4.2.1.4. Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (vgl. Tab. 1)

In ZULKA (2014) nicht angeführt:

Ipheclides podalirius
Aporia crataegi
Satyrium spini
Thecla betulae
Hemaris fuciformis

In der Kulturlandschaft besiedeln die Arten gehölzreicher Übergangsbereiche die „vernachlässigten“, also nur gelegentlich bewirtschafteten Bereiche (meistens Säume und Ränder) von Magerweiden oder -wiesen. Diese Bereiche bestehen in der Regel aus gut strukturierten, lockeren und eher jungen Beständen von Sträuchern mit meistens vorgelegten Bracheanteilen. Die Sträucher dienen als Raupenfutterpflanzen. Die Imagines benötigen angrenzende, extensiv bewirtschaftete Magerwiesen als Blütenweide (Nektarhabitat). Sie tragen somit zur Artenvielfalt der Kulturlandschaft bei, und sind also als Bestandteil dieses Landschaftstyps anzusehen.

➤ *Folgende Arten dieser Gruppe sind im NP als naturschutzfachlich relevant anzusehen (in Tab. 1 **gelb** gekennzeichnet):*

Der **Segelfalter** (*I. podalirius*) besiedelt trockenwarme, großflächige Strauchlandschaften mit lockeren Beständen von insbesondere kleinwüchsigen („Krüppel-“) Schlehen (*Prunus spinosa*), wichtige Futterpflanze der Raupen. Im Alpenraum dürfte auch die Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) eine Rolle als Raupenfutterpflanze spielen (STETTNER et al. 2007). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch sehr lokal vertreten.

Der **Kreuzdorn-Zipfelfalter** (*S. spini*) besiedelt trockenwarme, strauchreiche Flächen (z. B. Hecken, Waldränder) mit lockeren Beständen von insbesondere kleinwüchsigen Kreuzdorn-Arten (*Rhamnus* spp.), wichtige Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen nur noch sehr lokal vertreten.

Der **Nierenfleck** (*T. betulae*) besiedelt strauchreiche Flächen (z. B. Hecken, Waldränder) mit lockeren Beständen von kleinwüchsigen Schlehen (*Prunus spinosa*), Futterpflanze der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland zurückgegangen, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen in entsprechenden Lebensräumen tieferer Lagen noch vertreten.

Der **Baum-Weißling** (*A. crataegi*) besiedelt strauchreiche Flächen (z. B. Hecken, Waldränder) mit Beständen von Rosengewächsen (Fam. Rosaceae, z. B. *Prunus spinosa*, *P. padus*, *Crataegus* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung auf der Puglalm und der Kampermauer nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.

Der **Hummelschwärmer** (*H. fuciformis*) besiedelt strauchreiche Flächen (z. B. Hecken, Waldränder) mit Beständen von Heckenkirschen (*Lonicera* spp.), Futterpflanzen der Raupen. Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im Flachland vielerorts ausgestorben, im Gebiet der österreichischen Kalkalpen noch lokal vertreten.



Abb. 5. Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) ist im NP eine seltene Erscheinung. Er besiedelt Magerrasen und -weiden mit lockeren Strauchbeständen (Bild: © P. Gros).

4.2.2. Libellenarten

Die ausgewählten Libellenarten sind in erster Linie an Gewässer gebunden, in denen sich die Larven entwickeln. Die Bindung an die Kulturlandschaft ist hier indirekt: Sie ergibt sich v. a. dadurch, dass die betroffenen Larven Gewässer benötigen, die sich gut erwärmen können. Die Bewirtschaftung verhindert den Ablauf der natürlichen Sukzession und sorgt somit dafür, dass die Gewässer keine Beschattung erfahren. Förderlich ist eine besonders extensive Bewirtschaftung des Gewässer-Umfelds (nicht alljährliche Mahd oder sehr sanfte Beweidung, keine Düngung), die eine gut strukturierte, artenreiche Ufervegetation ermöglicht. Diese Art von Bewirtschaftung ist umso wichtiger, da geeignete Libellen-Gewässer in kalkreichen Gebieten von Natur aus selten sind. Um die entsprechende Eignung der Gewässer beizubehalten und zu fördern, ist ein artgerechtes Management von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

➤ *Folgende Arten sind für das Kulturland des NP als naturschutzfachlich relevant anzusehen (in Tab. 2 **rot** gekennzeichnet):*

Nach ZULKA (2014) prioritär:

Somatochlora arctica

Leucorrhinia dubia

Aeshna caerulea

Coenagrion hastulatum

In ZULKA (2014) nicht angeführt:

Somatochlora alpestris

Nach LEHMANN (2006) gehören zwei dieser Libellenarten den Arten mit einer unteren Verbreitungsgrenze (boreomontane Arten: *A. caerulea* und *S. alpestris*) und drei den Arten mit (Haupt-)Verbreitungsgebiet im Bergland („Gebirgsarten“: *S. arctica*, *L. dubia* und *C. hastulatum*) an.

Die **Arktische Smaragdlibelle** (*S. arctica*) ist eine typische Moorlibelle, die v. a. wüchsige Hoch- und Übergangsmoore sowie Torfstiche bewohnt (KUHN & BURBACH 1998). Nach KUHN (1997) ist sie die Charakterart kleiner und kleinster Hoch- und Übergangsmoorschlenken ohne Kontakt zu größeren Gewässern. Sie bevorzugt Gewässer, die mit Torfmoosen überzogen sind (STERNBERG & BERGWALD 2000). Auf die starke Absenkung des Wasserspiegels in ihren Habitaten (etwa durch Entwässerung) scheint die Arktische Smaragdlibelle sehr empfindlich zu reagieren (GROS 2008). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen. Im NP wurde bislang nur ein einziges Männchen im Moorgebiet der Feichtaualm am 28.06.2011 beobachtet (Gros, pers. Beob.). Es saß dort an Binsen in einer kleinen Moorschlenke, wobei die typischen Valven genau begutachtet werden konnten. 2017 war das entsprechende Moor ungewöhnlich trocken: Die Moorschlenken waren zwar feucht, aber die meisten von ihnen enthielten kaum Wasser. In Oberösterreich nur drei aktuelle Vorkommen (vgl. GROS 2008).

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Die **Alpen-Mosaikjungfer** (*A. caerulea*) besiedelt kleine, flachgründige Moorgewässer der montanen bis subalpinen Stufen (RAAB et al. 2006). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen; 2007 im Gebiet der Mayralm nachgewiesen. Aus Oberösterreich sind offensichtlich kaum mehr als drei aktuelle Fundorte bekannt, alle aus dem Gebiet der oberösterreichischen Kalkalpen.

Zählt zu den Falterarten des NP mit der höchsten Priorität nach ZULKA (2014)!

Die **Kleine Moosjungfer** (*L. dubia*) besiedelt bevorzugt Moortümpel in Hoch- und Übergangsmooren (vgl. RAAB et al. 2006). Offene Wasserstellen sind für die Entwicklung der Larven notwendig. Im Rahmen dieser Untersuchung nur bei dem Tümpel des Moorbereichs im Norden der Mayralm und um die Moorlacken westlich derselben Alm nachgewiesen. Es handelt sich um die einzig bekannte Kolonie dieser Libellenart im NP. Aus Oberösterreich sind insgesamt kaum mehr als fünf aktuelle Populationen dokumentiert (die größte im Ibmer Moor)!

Die **Speer-Azurjungfer** (*C. hastulatum*) besiedelt nährstoffärmere Flachmoore, Zwischen- und Hochmoore, sowie oligo- bis mesotrophe Moorweiher (LEHMANN, 1990). Ihr Auftreten in ombrotrophen Mooren wird als Zeiger für beginnende oder fortgeschrittene Eutrophierung und damit nachweisbarer Kontakt mit Mineralbodenwasser bewertet (STERNBERG & BERGWALD 2000). Ausschlaggebend für das Vorkommen der Art scheint das Vorhandensein eines lockeren Riedsaumes zu sein (SCHORR 1990). Im Rahmen dieser Untersuchung nicht nachgewiesen; 2007 im Gebiet der Mayralm nachgewiesen. Wenige aktuelle Nachweise aus Oberösterreich.

Die **Alpen-Smaragdlibelle** (*S. alpestris*) besiedelt montane und alpine Moore, wobei die strenge Bindung an Hoch- und Übergangsmoore auf die mittleren Gebirgslagen Mitteleuropas beschränkt ist (RAAB et al. 2006). Im Rahmen dieser Untersuchung nur bei dem Tümpel des Moorbereichs im Norden der Mayralm und um die Moorlacken westlich derselben Alm nachgewiesen. Aus Oberösterreich sind offensichtlich nur noch aktuelle Nachweise aus der NP-Region bekannt.



Abb. 6. Die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) ist im NP Kalkalpen an nur einer einzigen Stelle nachgewiesen (Bild: © P. Gros).

➤ *Weitere bedeutende, jedoch nicht gefährdete Arten (siehe Tab. 2):*

Nach LEHMANN (2006) gehört *Aeshna juncea* den Arten mit (Haupt-)Verbreitungsgebiet im Bergland („Gebirgsart“) und *Lestes sponsa* den Arten, die neben ihrer (Haupt-)Verbreitung im Tiefland bis in die subalpine und z. T. alpine Stufe steigen, an.

Die **Gewöhnliche Binsenjungfer** (*L. sponsa*) ist nicht sehr anspruchsvoll, besiedelt aber bevorzugt gut besonnte, kleinflächige stehende Gewässer mit gut entwickelter Vegetation im Uferbereich (Röhricht, Binsen). Im NP selten: Im Rahmen dieser Untersuchung bei kleinen Tümpeln auf der Kreuzau-Alm, im Gebiet der Feichtaualm und des Bloßbodens nachgewiesen. Die genaue Verbreitung im NP sollte unbedingt untersucht werden.

Die **Torf-Mosaikjungfer** (*A. juncea*) besiedelt anmoorige Gewässer aller Art, der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt allerdings in den Übergangsmooren und sauren Hangmooren; seltener ist sie in den Hoch- und Kalkquellmooren zu finden (STERNBERG & BUCHWALD 2000). Als ursprüngliche Lebensräume vermuten letztere Autoren u. a. ausgedehnte Verlandungsbereiche (insbesondere Seggenwiesen) von (Rest-)Seen. Im NP insgesamt nicht sehr häufig: Im Rahmen dieser Untersuchung bei kleinen Tümpeln auf der Kreuzau-Alm, im Gebiet der Mayralm, der Schaumbergalm, der Feichtaualm und des Bloßbodens nachgewiesen. Die genaue Verbreitung im NP sollte unbedingt untersucht werden.

➤ *Weitere naturschutzfachlich relevante Art, die vom Kulturland des NP jedoch nicht unmittelbar abhängig ist (in Tab. 2 **lila** gekennzeichnet):*

Nach ZULKA (2014) prioritär:

Cordulegaster bidentata - nach ZULKA (2014) prioritär

Nach LEHMANN (2006) gehört diese Libellenart den Tal- und Mittelgebirgsarten Arten, die aber auch bis in die subalpine Stufe steigen, an.

Die **Gestreifte Quelljungfer** (*C. bidentata*) ist eine typische Art beschatteter Waldquellen mit Mindest-Hangneigung, mit Feingrund und meist geringen Wassertiefen von wenigen Millimetern oder Zentimetern (vgl. RAAB et al. 2006). In Oberösterreich sind wenige Nachweise bekannt, mit offensichtlichem Schwerpunkt in den Kalkalpen. Diese Art wurde im Bereich von Quellen und Rinnsalen in licht bewaldeten Randbereichen der untersuchten Almgebiete verhältnismäßig oft nachgewiesen. Da sie von ZULKA (2014) als prioritär eingestuft wurde, werden nachgewiesene Vorkommen im vorliegenden Bericht auch ausdrücklich erwähnt

4.3. Lebensraumspezifische Managementempfehlungen

4.3.1. Schmetterlingsarten

4.3.1.1. Xerothermophile Arten (vgl. Tab. 1)

Pyrgus armoricanus
Zygaena brizae
Phengaris alcon
Spialia sertorius
Pyrgus serratulae
Glaucopsyche alexis
Melitaea phoebe
Polyommatus thersites
Zygaena carniolica
Jordanita globulariae
Phengaris arion
Lysandra bellargus
Colias alfacariensis
Aricia artaxerxes
Lysandra coridon
Hyles euphorbiae
Parnassius apollo
Jordanita subsolana

Der Schutz und die Förderung der xerothermophilen Arten des Kulturlands des NP erfordern folgende Managementmaßnahmen:

- Absolutes Düngeverbot (Gülle oder Mist inbegriffen!)
- Bei Beweidung: Förderung leichter Rassen bzw. Förderung der Bestoßung mit Jungvieh; sehr extensive Beweidung mit wenigen Tieren
- Einrichtung von Schutzzonen in jährlich wechselnden Teilbereichen in derzeit stärker beweideten Anteilen (evtl. durch temporäres Einzäunen) bis etwa Mitte/Ende Juli, um den Beweidungsdruck zu mindern
- Freistellung und Offenhalten sonnenexponierter Waldrandbereiche (durch Fällen einzelner Bäume) an für das Vieh schwer zugänglichen, vorwiegend steinigen oder felsigen Stellen
- Ganzjähriges Einzäunen von mageren Saumbereichen an jährlich wechselnden Stellen, besonders an sonnenexponierten Waldrändern
- Förderung und Freistellung felsiger Almbereiche in jährlich wechselnden Teilbereichen
- Förderung einer unregelmäßigen Topographie (keine Geländekorrekturen: z. B. Dolinenkegel nicht füllen, Hügel, Böschungen nicht planieren)
- Entfernen von Steinen und Geröll nur in Teilbereichen der Almen
- Kleinflächige Überschwemmungsbereiche im Bereich von Bächen nicht unterbinden, v. a. an erdigen Stellen (z. B. bei Kuhtränken) – Feuchtigkeitsquelle für Imagines
- Aushagern von derzeit zu nährstoffreichen Teilbereichen

4.3.1.2. Mesophile Arten (vgl. Tab. 1)

Korscheltellus lupulina

Hyles gallii

Zygaena angelicae

Pyrgus alveus

Melitaea aurelia

Rhyparia purpurata

Melitaea cinxia

Zygaena viciae

Adscita statices

Parnassius mnemosyne

Lycaena virgaureae

Plebeius argus

Argynnis niobe

Erebia medusa

Hemaris tityus

Callistege mi

Diaphora mendica

Panemeria tenebrata

Penthophera morio

Der Schutz und die Förderung der mesophilen Arten des Kulturlands des NP erfordern folgende Managementmaßnahmen:

- Absolutes Düngeverbot (Gülle oder Mist inbegriffen!)
- Bei Beweidung: Förderung leichter Rassen bzw. Förderung der Bestoßung mit Jungvieh; sehr extensive Beweidung mit wenigen Tieren
- Einrichtung von Schutzzonen in jährlich wechselnden Teilbereichen in derzeit stärker beweideten Anteilen (evtl. durch temporäres Einzäunen) bis etwa Mitte/Ende Juli, um den Beweidungsdruck zu mindern
- Mähwiesen zeitlich gestaffelt mähen, mit Mahd des ersten Anteils (bis zu etwa einem Drittel der Fläche) nicht vor etwa Ende Juni, und mit Belassen von Bracheanteilen (ca. 10 %) an jährlich wechselnden Stellen
- Freistellung und Offenhalten sonnenexponierter Waldrandbereiche (durch Fällen einzelner Bäume) mit anschließender Förderung eines sehr lockeren Strauchbestands als strukturreicher Waldmantel (2-5 m Abstand zwischen den Sträuchern)
- Ganzjähriges Einzäunen von mageren Saumbereichen an jährlich wechselnden Stellen, besonders am Rand geförderter Waldmäntel
- Aufkommen einzelner Sträucher oder kleiner Strauchgruppen in der Fläche zulassen; nach Aufkommen jüngerer Bestände können ältere nach einigen Jahren zurückgeschnitten werden
- Förderung einer unregelmäßigen Topographie (keine Geländekorrekturen: z. B. Dolinenkegel nicht füllen, Hügel, Böschungen nicht planieren)
- Aushagern von derzeit zu nährstoffreichen Teilbereichen

4.3.1.3. Hygrophile Arten (vgl. Tab. 1)

Boloria eunomia
Carcharodus floccifera
Lycaena hippothoe
Boloria titania
Euphydryas aurinia
Melitaea diamina
Crambus uliginosellus
Deltote uncula

Der Schutz und die Förderung der hygrophilen Arten des Kulturlands des NP erfordern folgende Managementmaßnahmen:

- Absolutes Düngeverbot (Gülle oder Mist inbegriffen!); sonstige Nährstoffquellen unterbinden
- Keine Entwässerungsmaßnahmen
- Bei Beweidung: Förderung leichter Rassen bzw. Förderung der Bestoßung mit Jungvieh; sehr extensive Beweidung mit wenigen Tieren
- Bei Beweidung Einzäunen von zumindest Teilbereichen der ausgesprochen feuchten oder niedermoorigen Bereiche (mindestens 60 %) an jährlich wechselnden Stellen
- Bei Mahd nur eine Herbstmahd zulassen, mit Belassen von Bracheanteilen (ca. 20 %) an jährlich wechselnden Stellen
- Bei früherer Mahd Mähwiesen zeitlich gestaffelt mähen, mit Mahd des ersten Anteils (bis zu etwa einem Drittel der Fläche) nicht vor etwa Ende Juni, und mit Belassen von Bracheanteilen (ca. 20 %) an jährlich wechselnden Stellen
- Aushagern von derzeit zu nährstoffreichen Teilbereichen

4.3.1.4. Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (vgl. Tab. 1)

Iphiclides podalirius
Aporia crataegi
Satyrium spini
Thecla betulae
Hemaris fuciformis

Der Schutz und die Förderung der Arten gehölzreicher Übergangsbereiche im Kulturland des NP erfordern folgende Managementmaßnahmen:

- Absolutes Düngeverbot (Gülle oder Mist inbegriffen!)
- Freistellung und Offenhalten von Waldrandbereichen an sonnenexponierten Stellen (durch Fällen einzelner Bäume) mit anschließender Förderung eines sehr lockeren Strauchbestands als strukturreicher Waldmantel (2-5 m Abstand zwischen den Sträuchern) an für das Vieh schwer zugänglichen, vorwiegend steinigen oder felsigen Stellen – an besonders trockenwarmen Stellen Schlehen und Kreuzdorn
- Aufkommen einzelner Sträucher oder kleiner Strauchgruppen in der Fläche zulassen; nach Aufkommen jüngerer Bestände können ältere nach einigen Jahren zurückgeschritten werden
- Ganzjähriges Einzäunen von mageren Saumbereichen an jährlich wechselnden Stellen, besonders am Rand geförderter Waldmäntel
- Nur eine sehr extensive Beweidung mit wenigen leichten Tiere zulassen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nationalpark Kalkalpen - diverse Schriften](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [34_2020](#)

Autor(en)/Author(s): Gros Patrick

Artikel/Article: [Kulturland-Management im Natura 2000-Gebiet Nationalpark Zoo. Kalkalpen: Anforderungen na-turschutzrelevanter Schmetterlings- und Libellen-arten der Almgebiete 1-37](#)