

Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen“

Region Weinviertel

Endbericht



Tobias Schernhammer, MSc

Wien, 31.1.2023

Projekt zur Schutzgebietsbetreuung in Niederösterreich.



MIT UNTERSTÜTZUNG DES LANDES NIEDERÖSTERREICH UND DER EUROPÄISCHEN UNION



LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

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



Auftraggeber/Herausgeber: Land NÖ, Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr - Abteilung Naturschutz, Landhausplatz 1, 3109 St.Pölten, Tel.: 02742/9005-15237, post.ru5@noel.gv.at; <https://www.noel.gv.at/noel/Naturschutz/Naturschutz.html>

Auftragnehmer/Bearbeitung: "V.I.N.C.A." - Institut für Naturschutzforschung und Ökologie GmbH, Gießergasse 6/7, 1090 Wien

Erstellt von: Tobias Schernhammer, MSc, "V.I.N.C.A." - Institut für Naturschutzforschung und Ökologie GmbH, Gießergasse 6/7, 1090 Wien

St. Pölten, 2023

© Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung oder Verwertung bleiben dem Land Niederösterreich vorbehalten.

Inhalt

KURZFASSUNG	4
1. Einleitung	5
2. Erhaltungsmaßnahmen in den Naturschutzgebieten Lassee, Erdpresshöhe und Gerichtsberg (AP 1)	8
2.1. Fachliche Begleitung (AP. 1.1.01.01, 1.1.01.02).....	8
2.2. Landschaftspflegeleistungen 2021 und 2022 (AP 1.1.01.04 bis 1.1.01. 09.)	8
2.2.1 Naturschutzgebiet Lassee	8
2.2.2 Naturschutzgebiet Erdpresshöhe	18
2.2.3 Gerichtsberg.....	28
3. Zukünftige Bewirtschaftungs- und Pflegepläne für alle sieben Naturschutzgebiete im FFH-Gebiet Pannonischen Sanddünen (AP 2.)	34
4. Einrichtung eines Monitorings zur Überprüfung des Maßnahmenerfolges in den NSG des ESG Pannonische Sanddünen (AP 3.)	35
4.1. Standardisiertes Vegetationsmonitoring auf Dauerbeobachtungsflächen (AP 1.3.01.01).....	35
4.2. Ergänzende, standardisierte Erhebungen zu weiteren Prüfobjekten (AP 1.3.01.02)	36
4.3. Ergänzende, standardisierte Erhebungen zu invasiven Arten (AP 1.3.01.03).....	38
5. Erstellung eines Handlungsleitfadens für das Europaschutzgebiet (AP 4.)	39
6. Förderung und Aufbau regionaler Strukturen (AP 5.)	41
6.1. Sandberge Oberweiden	41
6.2. Gerichtsberg	41
6.3. Lassee	43
6.4. Wacholderheide Obersiebenbrunn	43
6.5. Weikendorfer Remise.....	45
6.6. LEADER-Workshop.....	45
7. Projektmanagement & Ergebnisaufbereitung (AP 6.)	45
8. Literatur	46

KURZFASSUNG

Das gegenständliche, nunmehr abgeschlossene Projekt befasst sich mit dem FFH-Gebiet „Pannonische Sanddünen“ (AT1213000) mit Fokus auf dessen sieben Naturschutzgebieten und deren prioritären Offenland-FFH-Lebensraumtypen der Subpannonischen Steppentrockenrasen (6240) und Pannonische Steppen auf Sand (6260).

In den drei Naturschutzgebieten Lasee, Erdpresshöhe und Gerichtsberg wurden in den Jahren 2021 und 2022 Erhaltungsmaßnahmen umgesetzt. Herbstbeweidung auf jährlich rund 8 ha Fläche und die Bekämpfung invasiver Arten wie Goldrute, Seidenpflanze, Robinie oder Flieder standen dabei im Vordergrund. Bereits nach zwei Jahren Pflegeeinsatz konnte eine deutliche Verbesserung des Zustands der Schutzgebiete und deren Lebensräume beobachtet werden. Durch die Beweidung stellte sich Strukturereichtum ein und der für die Pannonischen Sandsteppen so charakteristische Offenboden konnte stellenweise hergestellt werden. Der Trockenrasencharakter konnte durch das Zurückdrängen von Goldrute und Gehölzen unterstrichen werden. Der Versuch der Seidenpflanzenbekämpfung durch Grubbern und Mahd zeigt erste Erfolge.

Für sämtliche sieben Naturschutzgebiete wurden die aktuellen Erhaltungsmaßnahmen überprüft und für ein zukünftiges Management adaptiert. Im Zuge dessen wurde die Basis für ein begleitendes Monitoring gelegt werden, mit welchem zukünftig der Erfolg der Erhaltungsmaßnahmen überprüft werden kann. Dazu wurden standardisierte Vegetationserhebungen auf neu eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen durchgeführt sowie gebietsspezifische als auch invasive bzw. weideunverträgliche Arten als geeignete Prüfobjekte für den Maßnahmen Erfolg erhoben. Die Erkenntnisse und Ergebnisse daraus mündeten in Steckbriefen für jedes einzelne Naturschutzgebiet, die nun als gesonderte Dokumente allen relevanten AkteurInnen zur Verfügung stehen.

Schließlich wurde die gesamte Europaschutzgebietskulisse einer Analyse in Hinblick auf Schutzgüter Entwicklungsziele und Maßnahmen unter Einbeziehung einer breiten Fachexpertise unterzogen. Daraus wurde der weitere Handlungsbedarf samt vordringlicher Managementmaßnahmen abgeleitet und in Form eines Handlungsleitfadens aufgezeigt (gesondertes Dokument). Zentrale Erkenntnis daraus ist, dass die bisherige Bewirtschaftung nicht ausreichte, den Erhaltungszustand der Schutzgüter zu verbessern beziehungsweise den Status-quo zu sichern. Erste Maßnahmen wurden eingeleitet, um ein zukünftiges Management zu gewährleisten und eine entsprechende Verbesserung der Schutzgüter zu voranzutreiben.

Bei allen Projektvorhaben, -planungen und -umsetzungen wurden die lokalen/regionalen AkteurInnen im Rahmen von Besprechungen und Vor-Ort-Begehungen einbezogen und Fachberatungen durchgeführt. All das diente der Bewusstseinsbildung und der Akzeptanzsteigerung für Naturschutzbelange in der Region als Grundvoraussetzung für den Aufbau regionaler Strukturen zur langfristigen Sicherung der Schutzgüter.

1. Einleitung

Im zentralen Marchfeld, eingebettet zwischen den beiden Metropolen Wien und Bratislava, finden sich postglaziale Flugsandgebiete, welche westlichste Ausläufer der osteuropäischen Steppen darstellen. Über Jahrhunderte hinweg wurden diese Flächen vor allem als Hutweiden und Äcker genutzt, wobei aufgrund des Flugsandes mit Ende des 18. Jahrhunderts damit begonnen wurde, die Dünen zu stabilisieren. Erst Ende des 19. Jahrhunderts bzw. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde im Rahmen der „Wohlfahrtsaufforstungen“ eine intensive Kampagne zur Festigung der Sanddünen mit Kiefern durchgeführt (Wiesbauer 2002).

Der naturschutzfachliche Wert der Sanddünen und Sandrasen wurde aufgrund ihrer hoch spezialisierten Artengarnitur und Einzigartigkeit mit der Unterschutzstellung der Weikendorfer Remise im Jahr 1927 als erstes Naturschutzgebiet in Österreich gewürdigt. Weitere Schutzgebietsausweisungen folgten. 1998 wurde das Gebiet als Baustein des Natura 2000 Netzwerkes als FFH Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen“ (AT1213000) ausgewiesen. In das Europaschutzgebiet integriert sind drei großflächige Naturschutzgebiete (NSG Sandberge Oberweiden, NSG Wacholderheide Obersiebenbrunn, NSG Weikendorfer Remise) und vier kleinere Naturschutzgebiete (NSG Lasseer, NSG Erdpresshöhe, NSG Windmühle, NSG Gerichtsberg) sowie ein flächiges Naturdenkmal – die Schmetterlingswiese.

Die Fläche des FFH-Gebietes umfasst rund 2523 Hektar, wobei die Kiefernauaufforstungen flächenmäßig dominieren. Die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des FFH-Europaschutzgebietes ist durch Ackerbau geprägt. Ehemalige Hutweidereste werden aktuell vor allem als Mähwiesen oder seit wenigen Jahren auch wieder in Form von Beweidung genutzt. Letzteres trifft v.a. auf die in das Europaschutzgebiet integrierten Naturschutzgebiete zu.

Als signifikante Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind Eichen-Ulmen- Eschenauen (91F0), Pannonische Eichen-Hainbuchenwälder (91G0) und der Euro-sibirische Steppenwald (91I0) sowie die Wacholderheiden auf Kalk (5130) zu nennen. Vor allem die prioritären Offenland-FFH-Lebensraumtypen, wie die Subpannonischen Steppentrockenrasen (6240*) und Pannonische Steppen auf Sand (6260*), gehören zu den zentralen und herausragenden Schutzgütern des Gebietes.

Dementsprechend zählen die pannonischen Sanddünen des Marchfeldes zu den Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumtypenschutz in Niederösterreich (Bieringer & Wanninger 2011). Die Bedeutung dieses Handlungsfeldes liegt im niederösterreichischen Hauptvorkommen des Lebensraumtyps 6260 Pannonische Steppen auf Sand, dem einzigen österreichischen Vorkommen des Südlichen Grashüpfers (*Stenobothrus fischeri*) und des Sand-Gipskrautes (*Gypsophila fastigiata subsp. arenaria*) sowie in den national bedeutendsten Vorkommen von Arten wie Späte Federnelke (*Dianthus serotinus*) und Warzen-Knorpelkraut (*Polycnemum verrucosum*) begründet. Darüber hinaus haben die Sanddünen im Marchfeld eine herausragende Bedeutung für viele seltene Wildbienen- und Grabwespenarten. Von nationaler Bedeutung sind auch die Vorkommen von Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Rispen-Gipskraut (*Gypsophila paniculata*) und verschiedenen Nachtfalterarten.

Der Schutz dieser bedeutsamen Lebensräume und Arten stand im Zentrum des LIFE-Natur- Projektes „Pannonische Sanddünen“ (1998 - 2002). Dabei wurden Grundlagendaten erhoben, Managementpläne entwickelt und zahlreiche naturschutzfachlich begründete Maßnahmen gesetzt (vgl. Greimler & Tremsberger 2001, Schneeweiss et al. 2002, Wiesbauer 2002). Im Jahr 2014 wurde ein generelles Pflegekonzept für die Trockenlebensräume der Marchregion (Rötzer 2014) entwickelt. 2018 wurde ein Konzept für die Erfolgskontrolle von Erhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten mit einem direkten Bezug

auf gegenständliche Schutzgebiete (Rötzer 2018) erarbeitet. Bis Ende 2021 wurde das Naturschutzgebiet Gerichtsberg im Rahmen des LE-Projekts „Kleinodpflege und Schutzgebietsbetreuung im March-Thaya-Raum 2019-2021“ (Schneider 2021) einer naturschutzkonformen Pflege in Form von Beweidung unterzogen. Die übrigen Naturschutzgebiete und sonstige Flächen werden im Rahmen des landwirtschaftlichen Förderprogrammes ÖPUL unter der Maßnahme „Naturschutz“ als sogenannte WF-Flächen naturschutzgerecht in Form von Mahd oder Beweidung bewirtschaftet.

Dennoch sind Entwicklungen zu beobachten, welche die Lebensraumqualität beeinträchtigen und mit einem Lebensraumverlust für eine Reihe stark gefährdeter Tier- und Pflanzenarten der Sandtrockenrasen einhergehen. Insbesondere Sukzessionsprozesse wie Verfilzung bis hin zur Verbuschung sowie die Zunahme von invasiven Pflanzenarten (z.B. *Solidago gigantea* / Große Goldrute, *Asclepias syriaca* / Gewöhnliche Seidenpflanze, *Senecio jacobaea* / Jakobs-Greiskraut) stellen eine Gefährdung der Schutzgüter dar.

Angesichts der Entwicklungen wurden für die Naturschutzgebiete Lasseer, Erdpresshöhe und Gerichtsberg ergänzend zu den bestehenden Bewirtschaftungsauflagen aus ÖPUL-WF Pflegemaßnahmen definiert, die im Rahmen des gegenständlichen Projektes zur Umsetzung gelangten.

Neben diesen konkreten Verbesserungsmaßnahmen erfolgte mit dem vorliegenden Projekt eine fachliche Begutachtung sämtlicher Naturschutzgebiete, d.h. auch der Naturschutzgebiete NSG Weikendorfer Remise, NSG Wacholderheide Obersiebenbrunn, NSG Sandberge Oberweiden, NSG Windmühle, von der sich der gebietsspezifische Handlungsbedarf ableiten ließ. Darauf aufbauend wurden die aktuellen Pflege- bzw. Bewirtschaftungsauflagen adaptiert und entsprechende flächenscharfe und umsetzungsreife Bewirtschaftungs- und Pflegepläne erstellt. Diese Pläne wurden mit den Umsetzungsmöglichkeiten im Rahmen von Vertragsnaturschutz in der ÖPUL-Periode 2023+ abgeglichen sowie mit den GrundeigentümerInnen bzw. BewirtschafterInnen abgestimmt. Zugleich wurde die Basis für ein begleitendes Monitoring gelegt, mit dem zukünftig der Erfolg der Erhaltungsmaßnahmen überprüft werden kann.

Schlussendlich wurde die gesamte Europaschutzgebietskulisse einer Analyse in Hinblick auf Schutzgüter und Entwicklungsziele unterzogen und der weitere Handlungsbedarf samt vordringlicher Managementmaßnahmen aufgezeigt. Das Ergebnis daraus ist ein Handlungsleitfaden, der weitere konkrete, mittelfristig angelegte Umsetzungspakete gereiht nach Dringlichkeit, Machbarkeit und Effizienz enthält (gesondertes Dokument).

Diese Tätigkeiten sind eingebettet in eine aktive Schutzgebietsbetreuung, die auf Förderung und Aufbau regionaler Strukturen und Partnerschaften zur langfristigen Sicherung von Schutzgütern ausgerichtet ist. Durch Einbindung von lokalen und regionalen StakeholderInnen und AkteurInnen sowie von GrundeigentümerInnen wurde eine allgemeine fachliche Beratung und Bewusstseinsbildung als Projektbestandteil umgesetzt.

Gemäß Beauftragung wurden die folgenden Arbeitspakete im Zeitraum 05/2021 bis 01/2023 umgesetzt:

- AP 1: Erhaltungsmaßnahmen in den Naturschutzgebieten Lasseer, Erdpresshöhe und Gerichtsberg
- AP 2: Erstellung zukünftiger Bewirtschaftungs- und Pflegepläne für sämtliche Naturschutzgebiete im ggstl. Europaschutzgebiet
- AP 3: Einrichtung eines Monitorings zur Überprüfung des Maßnahmenerefolgs in den NSG des ESG Pannonische Sanddünen
- AP 4: Erstellung eines Handlungsleitfadens für das gesamte FFH-Gebiet
- AP 5: Förderung und Aufbau regionaler Strukturen

AP 6: Projektmanagement & Ergebnisaufbereitung

2. Erhaltungsmaßnahmen in den Naturschutzgebieten Lasseer, Erdpresshöhe und Gerichtsberg (AP 1)

Angesichts der oben angeführten Beobachtungen hinsichtlich nachteiliger Entwicklungen in einzelnen Naturschutzgebieten wurden im Vorfeld des gegenständlichen Projektes vom Fachbereich der Abteilung Naturschutz, Land NÖ Maßnahmen für die Naturschutzgebiete Lasseer, Erdpresshöhe und Gerichtsberg (Tab. 1) - ergänzend zu den bestehenden Bewirtschaftungsauflagen aus ÖPUL-WF – definiert. Diese wurden im Rahmen des gegenständlichen Projektes zur Umsetzung gebracht. Die konkreten Pflegemaßnahmen wurden im Jahr 2021 und 2022 durch einen beauftragten Landschaftspflegedienstleister durchgeführt und anschließend planlich festgehalten.

Tab. 1: Naturschutzgebiete mit Maßnahmenumsetzung 2021 und 2022

Projektgebiet	Gemeinde	Gde-Nr.	KG-Name	KG-Nummer	Grundstück-Nr
NSG Gerichtsberg	Marchegg	30835	Marchegg	6307	1667, 1666, 1668/1
NSG Lasseer	Lasseer	30830	Lasseer	6305	1485
NSG Erdpresshöhe	Lasseer	30830	Lasseer	6305	1507/2

2.1. Fachliche Begleitung (AP. 1.1.01.01, 1.1.01.02)

Die Pflegemaßnahmen wurden im Jahr 2021 und 2022 durch den Auftragnehmer gemäß Beauftragung organisiert. Dazu erfolgte die Vor-Ort-Kennzeichnung der Pflegeflächen, fachliche Anleitung/Begleitung aller Pflegetrupps, Kontrolle und Abnahme (in Form Dokumentation des Pflegeerfolgs mit Fotos) nach Durchführung der beauftragten Pflegemaßnahmen.

2.2. Landschaftspflegeleistungen 2021 und 2022 (AP 1.1.01.04 bis 1.1.01. 09.)

2.2.1 Naturschutzgebiet Lasseer

MASSNAHMENPLAN 2021 und 2022

In Ergänzung zur einmaligen Mahd im Rahmen von ÖPUL-WF sollten Pflegemaßnahmen durchgeführt werden, welche die Regeneration der Sandtrockenrasen forcierten. Dazu zählte in erster Linie die Bekämpfung von expansiven Arten wie Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) sowie die herbstliche Nachbeweidung mit Schafen (siehe Tab. 2 und Abbildung 1).

MASSNAHMENUMSETZUNG 2021 und 2022

Sämtliche Maßnahmenvorschläge wurden mit leichten Abänderungen umgesetzt. Im Sinne einer effizienten Vorgehensweise und in Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde unter Berücksichtigung der Bienenfresserbrut die Pflege im Jahr 2021 terminlich auf den Pflegeeinsatz mit dem Naturschutzgebiet Erdpresshöhe abgestimmt. Im Jahr 2022 erfolgte die Pflege ab Mai. Abweichungen zwischen geplanter (geschätzter) und tatsächlicher Pflegefläche resultieren aus der Nachschärfung der Einsatzflächen bei der Vor-Ort-Abgrenzung zu Projektstart. Krankheitsbedingt konnte im Jahr 2022 nur eine Goldrutenmahd durch den Subauftragnehmer erfolgen. Die geringere Beweidungsfläche erklärt sich durch die Ausgrenzung jener Teilfläche im Südwesten des Gebietes, welche durch einen Feldweg von der übrigen

Fläche abgegrenzt ist und von der Beweidung ausgenommen wurde. Abgesehen von praktischen Überlegungen war dies aufgrund bescheidmäßig aufgetragener Goldrutenbekämpfungsmaßnahmen erforderlich geworden (siehe Tab. 3, Abbildung 2).

Tab. 2: Vorgegebener Maßnahmenplan NSG Lassees 2021, 2022, Abteilung Naturschutz, Land NÖ

Maßnahmen	Zeitpunkt	Methode	Ungefähres Flächenmaß bzw. Aufwand/Jahr
Frühjahrs-Goldrutenmahd	2. Maihälfte	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (3 Bereiche)	ca. 600 m ²
Robinienbekämpfung	2. Maihälfte	Ausreißen/Ausgraben der Einzelindividuen von jungen Robinien, insbesondere im <i>Salix repens</i> -Bestand	vereinzelt
Spätsommer Goldrutenmahd	2. Augushälfte	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (3 Bereiche)	ca. 600 m ²
Nachpflege Robinienbekämpfung	2. Augushälfte	Ausreißen/Ausgraben nachkommender junger Robinien	vereinzelt
Herbstbeweidung	ab 15. September	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = 2 Wochen 50 Schafe. Von der Beweidung ausgenommen ist der planlich ausgewiesene <i>Salix repens</i> -Bestand	1,4 ha

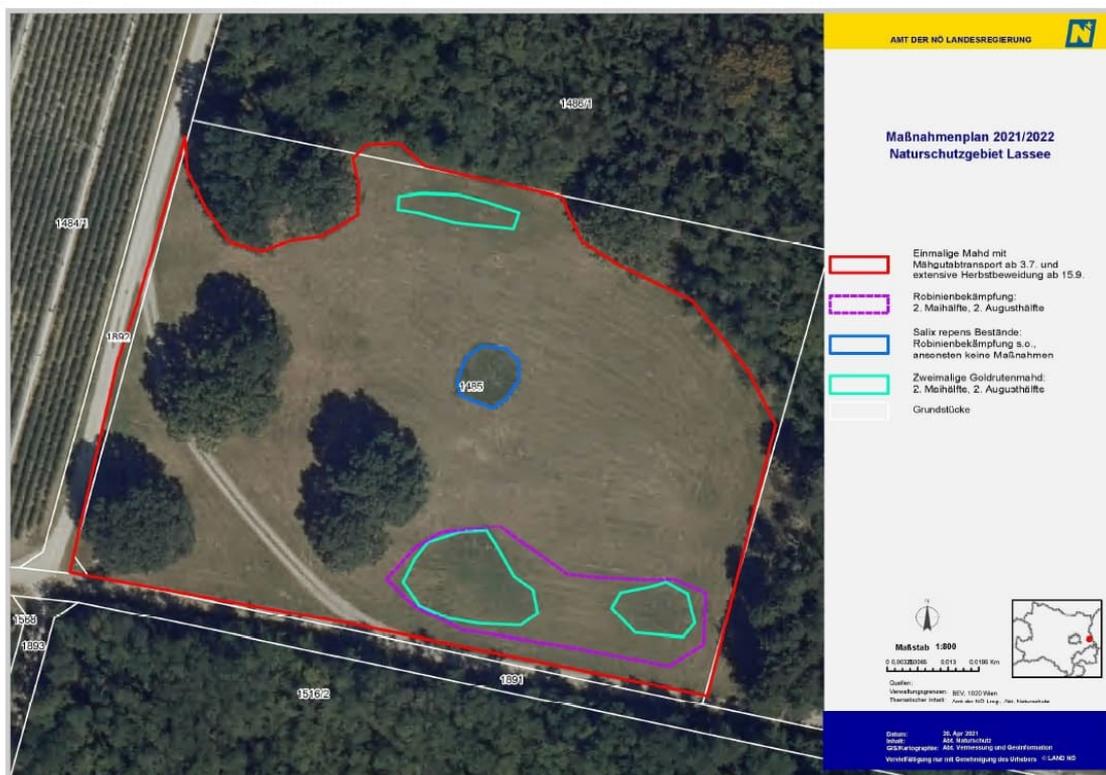


Abbildung 1: Vorgegebener Maßnahmenplan NSG Lassees - Abteilung Naturschutz, Land NÖ, (Quelle: NÖ-Atlas)

Tab. 3: Maßnahmensetzung im NSG Lassee, Projektzeitraum 2021, 2022

Maßnahmen	2021	2022	Methode	Ungefähres Flächenausmaß bzw. Aufwand/Jahr
Frühjahrs-Goldrutenmahd	09.06. & 11.06.2021	18.05.2022	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (3 Bereiche)	ca. 1720 m ²
Robinienbekämpfung	09.06. & 11.06.2021	18.05.2022	Ausreißen/Ausgraben der Einzelindividuen von jungen Robinien, insbesondere im <i>Salix repens</i> -Bestand	Vereinzelt, auf ca. 1072 m ²
Spätsommer Goldrutenmahd	25.08.2021	krankheitsbedingt entfallen	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (3 Bereiche)	ca. 1720 m ²
Nachpflege Robinienbekämpfung	25.08.2021	krankheitsbedingt entfallen	Ausreißen/Ausgraben nachkommender junger Robinien	Vereinzelt, auf ca. 1072 m ²
Herbstbeweidung	30.09. – 13.10.2021	15.09.- 27.09.2022	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = 2 Wochen 50 Schafe Von der Beweidung ausgenommen ist der planlich ausgewiesene <i>Salix repens</i> -Bestand	1,1 ha



Abbildung 2: Maßnahnumsetzung im NSG Lassee 2021 & 2022

FOTODOKUMENTATION

Lassee - 2021 - Vorher:



Foto 1: Bereich mit Goldrutenbeständen und vereinzelt Robinien im NSG Lassee (20.05.2021, Tobias Schernhammer).



Foto 2: Goldrutenbestände bilden Reinbestände und drohen das Naturschutzgebiet Lassee zu überwachsen (20.05.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 3: Bereich zwischen Feldweg und Abzweigung durch das Naturschutzgebiet Lasse. Hier bildet die Goldrute Dominanzbestände aus (09.06.2021, Reinhard Kittel).

Lasse - 2021- Nachher:



Foto 4: Frisch gemähter Goldrutenbestand im NSG Lasse (09.06.2021, Reinhard Kittel)



Foto 5: Reinbestände der Goldrute wurden im NSG Lasseer gemäht (09.06.2021, Reinhard Kittel)



Foto 6: Gemähter Bereich neben dem Feldweg, NSG Lasseer (10.06.2021, Reinhard Kittel)



Foto 7: Blick auf die drei Eichen, davor gemähter Goldrutenreinbestand mit entfernten Robinien, NSG Lasee (09.06.2021, Reinhard Kittel)



Foto 8: Nachbeweidung im Herbst 2021 im NSG Lasee, 27.09.2021, Tobias Schernhammer)



*Foto 9: Ausgekoppelter Bereich mit Vorkommen von *Salix repens*, NSG Lasseer, (27.09.2021, Tobias Schernhammer)*



Foto 10: Gekoppelter Weidebereich an der Ostgrenze des Schutzgebietes Lasseer (27.09.2021, Tobias Schernhammer)

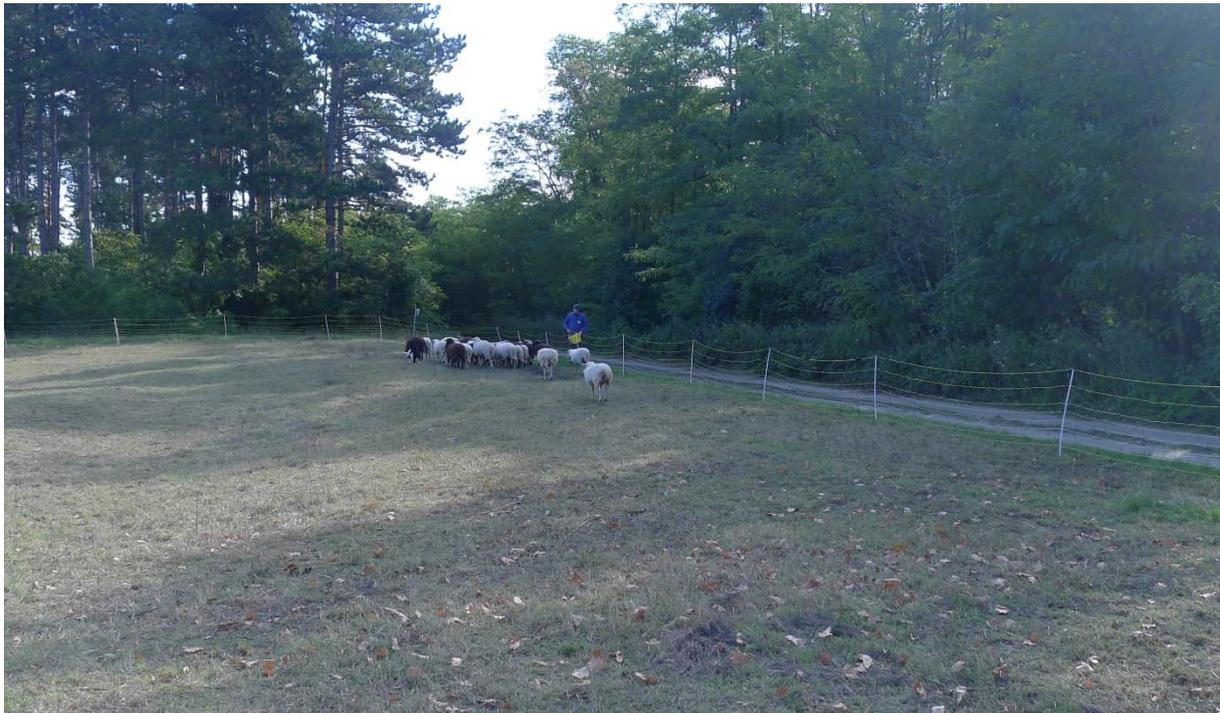


Foto 11: Abgeweideter Bereich an der Ostgrenze des Schutzgebietes Lasee (13.10.2021, Reinhard Maniszewska)

Lasee - 2022 - Vorher:



Foto 12: Bereich mit Goldrutenbeständen wurden gemäht (18.05.2022, Reinhard Kittel).

Lassee – 2022 - Nachher:



Foto 13: Goldrutenbestand am 28.06.2022. Die Goldrute ist durch die Pflegemaßnahmen merkbar zurückgegangen. (28.06.2022, Tobias Schernhammer)



Foto 14: NSG Lassee - Abgeweidete Fläche im Herbst 2022 (27.09.2022, Tobias Schernhammer)

2.2.2 Naturschutzgebiet Erdpresshöhe

MASSNAHMENPLAN 2021 und 2022

Auch im Naturschutzgebiet Erdpresshöhe fokussierten die zur einmaligen Mahd im Rahmen von ÖPUL-WF ergänzenden Maßnahmen auf die Bekämpfung der ausbreitungsstarken Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*). Ein weiteres Augenmerk sollte auf das Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*) gelegt werden, da es als gesundheitsgefährdend für das Weidetier, insbesondere für Pferde, gilt. Um die Attraktivität der Fläche für die angestrebte Beweidung zu gewährleisten, sollte der Bestand des Jakobs-Greiskraut dezimiert werden. Zudem sollten die in den Mulden auftretenden Gebüsche eingedämmt werden. Eine Herbstbeweidung mit Schafen sollte schließlich durch Biomasseentzug und durch das stellenweise Öffnen der Grasnarbe den erhofften Beitrag zur Regeneration des Sandtrockenrasens garantieren (siehe Tab. 4, Abbildung 3).

MASSNAHMENUMSETZUNG 2021 und 2022

Sämtliche Maßnahmen wurden umgesetzt, wobei folgende Abänderungen und Präzisierungen aufgrund der aktuellen Situation erforderlich wurden: in Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde die gesamte Pflege 2021 und 2022 terminlich nach hinten verschoben, um Rücksicht auf die brütenden Bienenfresser (*Merops apiaster*) zu nehmen. Weiters wurde die Bekämpfung des Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*) aufgrund seines geringen Vorkommens auf zusätzlich erforderliche Goldrutenbekämpfung abgeändert. Das gesamte Ausmaß des Goldrutenvorkommens wurde erst bei der Umsetzung der Pflegemaßnahmen ersichtlich und mündete in einem deutlich erhöhten Pflegeumfang. Dies gilt in abgeschwächter Form auch für die Entbuschungserfordernisse. Dies wiederum ging auf Kosten des Flächenausmaßes für die Beweidung, welches sich zusätzlich durch die erweiterte Aussparung der Sand- und Grubenbereiche sowie bei der Goldrutenmahd reduzierte (siehe Tab. 5 Abbildung 4).

Tab. 4: Vorgegebener Maßnahmenplan NSG Erdpresshöhe 2021& 2022, Abteilung Naturschutz, Land NÖ

Maßnahmen	Zeitpunkt	Methode	Ungefähres Flächenausmaß bzw. Aufwand/Jahr
Frühjahrs-Goldrutenmahd	2. Maihälfte	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (2 Bereiche)	ca. 1700 m ²
Sommer Goldrutenmahd	2. Junihälfte	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (2 Bereiche)	ca. 1700 m ²
Bekämpfung Jakobs-Greiskraut	2. Augushälfte	Ausstechen der Einzelindividuen	Im Gebiet verstreut, festgelegte Einsatzdauer 2 Trupptage (á 4 Personen)
Mulden-Entbuschung	2. Augushälfte	Bodengleicher Rückschnitt etablierter Gehölze bzw. Ausreißen von Gehölzjungwuchs am Boden der östlichen Mulde	Ca. 1000 m ²
Spätsommer Goldrutenmahd	2. Augushälfte	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (2 Bereiche)	ca. 1700 m ²

Maßnahmen	Zeitpunkt	Methode	Ungefähres Flächenausmaß bzw. Aufwand/Jahr
Herbstbeweidung	Ab 15. September	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = 1 Monat mit 50 Schafen (bzw. 2 Wochen mit 100 Schafen, o.ä.) Von der Beweidung ausgenommen ist sind die Bereiche um die abbruchgefährdeten Muldenwände	2,6 ha
Bekämpfung Jakobs-Greiskraut	Ab 15. September	Ausstechen der Einzelindividuen als Weidepflege	Im Gebiet verstreut, festgelegte Einsatzdauer: ein Trupptage (à 4 Personen)

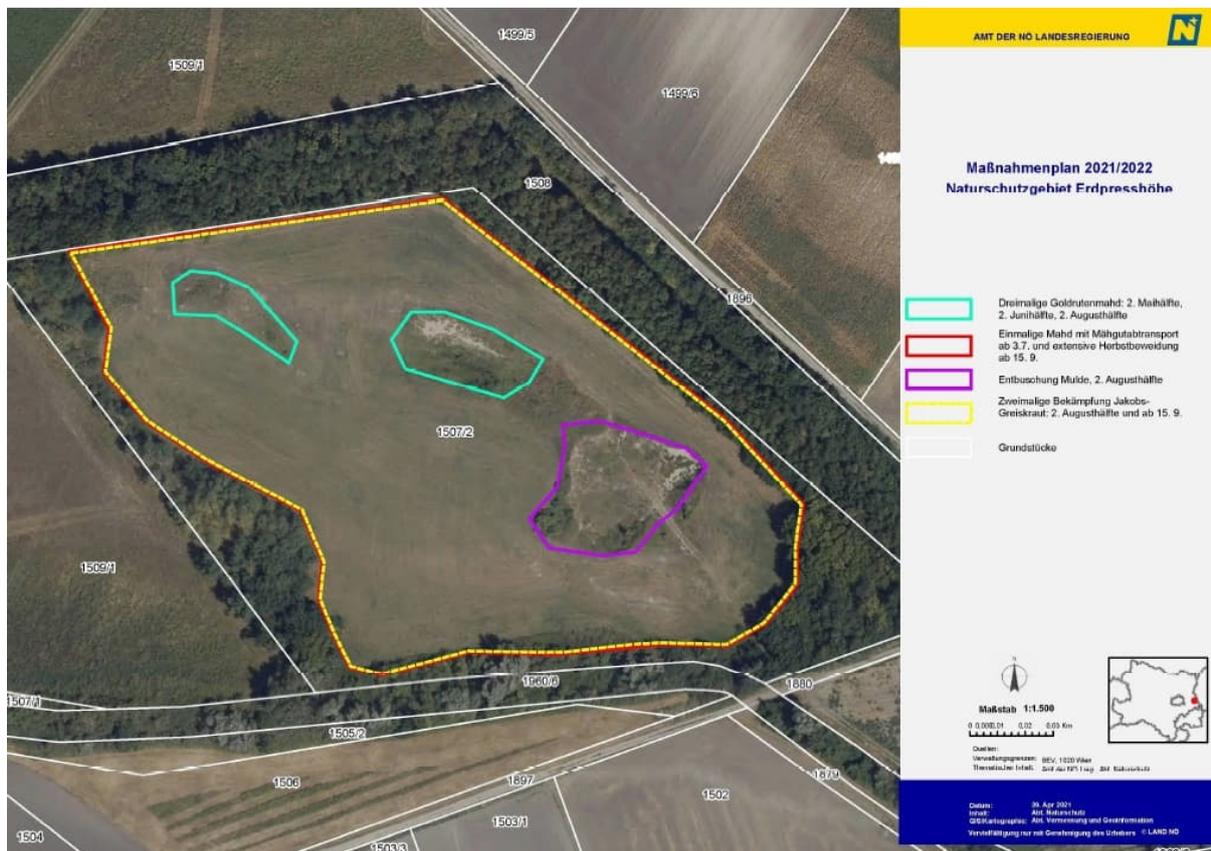


Abbildung 3: Vorgegebener Maßnahmenplan Erdpresshöhe - Abteilung Naturschutz, Land NÖ, (Quelle: NÖ-Atlas)

Tab. 5: Maßnahmensetzung im NSG Erdpresshöhe im Projektzeitraum 2021, 2022

Maßnahmen	2021	2022	Methode	Ungefähres Flächenausmaß bzw. Aufwand/Jahr
Frühjahrs-Goldrutenmahd	22.06 & 23.06.2021	29.06.2022	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (2 Bereiche)	ca. 4160 m ²
Sommer Goldrutenmahd	25.08 & 26.08.2021	11.07.2022	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (2 Bereiche)	ca. 4160 m ²
Bekämpfung Jakobs-Greiskraut geändert auf Goldrutenbekämpfung	25.08 & 26.08.2021	13.07.2022	Ausstechen der Einzelindividuen	Im Gebiet verstreut, festgelegte Einsatzdauer 2 Trupptage (a 4 Personen)
Mulden-Entbuschung	25.08 & 26.08.2021	11.08.2022 & 16.08.2022	Bodengleicher Rückschnitt etablierter Gehölze bzw. Ausreißen von Gehölzjungwuchs am Boden der östlichen Mulde	Ca. 1841 m ²
Spätsommer Goldrutenmahd	05.10.2021	11.08.2022 & 16.08.2022	Bodengleicher Rückschnitt der planlich ausgewiesenen Goldrutenbestände (2 Bereiche)	ca. 4160 m ²
Bekämpfung Jakobs-Greiskraut auf Goldrutenbekämpfung	05.10.2021	11.08.2022 & 16.08.2022	Ausstechen der Einzelindividuen als Weidepflege	Im Gebiet verstreut, festgelegte Einsatzdauer: ein Trupptage (á 4 Personen)
Herbstbeweidung	13.10.- 05.11.2021	15.09.- 27.09.2022	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = 1 Monat mit 50 Schafen (bzw. 2 Wochen mit 100 Schafen, o.ä.) Von der Beweidung ausgenommen ist sind die Bereiche um die abbruchgefährdeten Muldenwände	2,39 ha

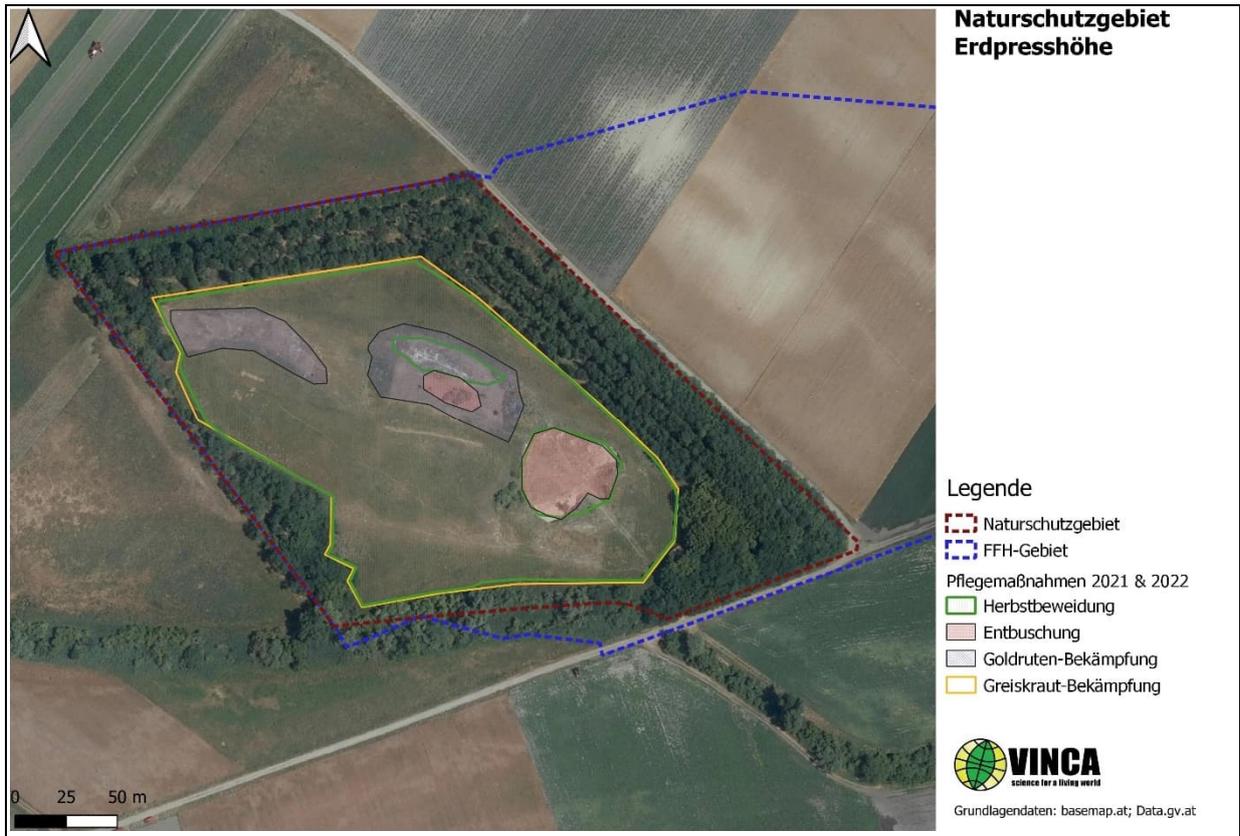


Abbildung 4: Maßnahmenumsetzung im Naturschutzgebiet Erdpresshöhe 2021 & 2022

FOTODOKUMENTATION

Erdpresshöhe – 2021 - vorher



Foto 15: Westlicher, durch Goldruten beeinträchtigter Bereich im NSG Erdpresshöhe (20.05.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 16: Blick auf die zentrale Mulde im NSg Erdpresshöhe. Man beachte das Aufkommen von Eschenahorn und den dichten Bestand von Goldruten. (20.05.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 17: Dominanter Goldrutenbestand im Bereich der mittleren Grube im NSG Erdpresshöhe (20.05.2021, Tobias Schernhammer)

Erdpresshöhe – 2021 - Nachher:



Foto 18: Gemähter Goldrutenbestand in der mittleren Grube des NSG Erdpresshöhe (09.09.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 19: Gemähter Goldrutenbestand im NSG Erdpresshöhe, der Eschenahorn wurde bereits geringelt (09.09.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 20: Pfliegertrupp beim Mähen der Goldrute im nordwestlichen Bereich des Schutzgebietes Erdpresshöhe (05.10.2021, Reinhard Kittel)



Foto 21: Mähtruppe beim Mähen der Goldrutendominanzbestände im NSG Erdpresshöhe (05.10.2021 Tobias Schernhammer) .



Foto 22: Blick auf die fertig beweidete Fläche im NSG Erdpresshöhe, man beachte die entstandenen Offenstellen (05.11.2021, Reinhard Maniszewska)



Foto 23: Blick auf die fertig beweidete Fläche im NSG Erdpresshöhe (05.11.2021, Reinhard Maniszewska)

Erdpresshöhe – 2022 - Vorher:



Foto 24: Die Goldrute im NSG Erdpresshöhe wird von Mitarbeitern des WUK händisch entfernt (29.06.2022, WUK)

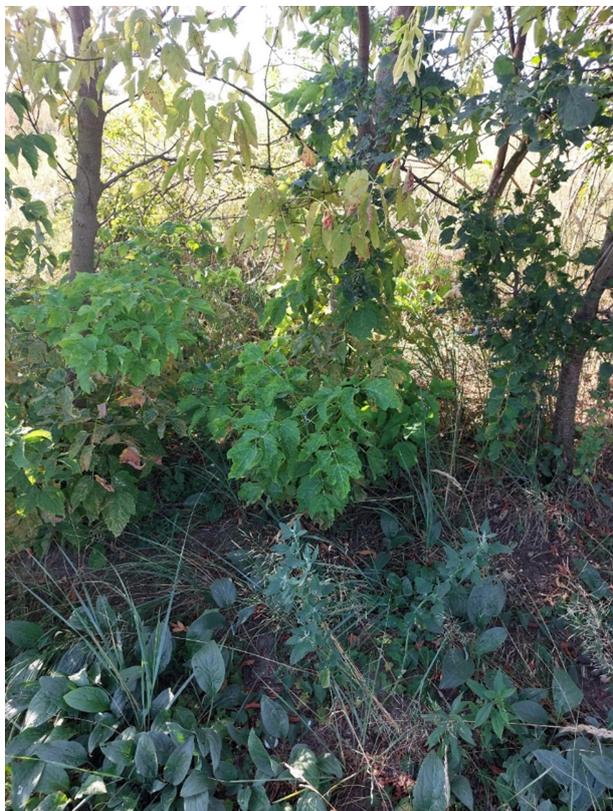


Foto 25: Eschenhorn im NSG Erdpresshöhe (09.08.2022, WUK)

Erdpresshöhe – 2022 - Nachher:



Foto 26: Gemähter Goldrutenbereich in der zentralen Mulde im NSG Erdpresshöhe, der Eschenahorn wurde geringelt (20.08.2022, Tobias Schernhammer)



Foto 27: Beweideter Goldrutenbestand im NSG Erdpresshöhe (27.09.2022, Tobias Schernhammer)

2.2.3 Gerichtsberg

MASSNAHMENPLAN 2021 und 2022

Ergänzend und in Abstimmung mit der einmaligen Mahd der Düne im Rahmen von ÖPUL-WF und den Vorgaben aus der Codierung als Bio-Div-Flächen im Naturschutzgebiet Gerichtsberg wurde angesichts der starken Verfilzung und stellenweise Verbuschung eine Herbstbeweidung ab dem 15. September vorgeschlagen. Diese sollte jedenfalls die annähernd mittig gelegene Sanddüne sowie die umgebende, ebene Fläche im Bereich der Wechselwiese einbeziehen. Auch hier sollte zum Zwecke der zukünftigen Nutzung als Weidefläche das Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobaea*) durch Ausstechen dezimiert werden. Neben diesen beauftragten Landschaftspflegediensten erklärten sich die GrundeigentümerInnen bereit, auf freiwilliger Basis weitere Maßnahmen zur Aufwertung des Schutzgebietes zu setzen. Dies umfasst Entbuschungsmaßnahmen im Bereich der Düne sowie die Bekämpfung der Seidenpflanze, eines invasiven Neophyten (siehe Tab. 6, Abbildung 5).

MASSNAHMENUMSETZUNG 2021 und 2022

Wie vorgesehen erfolgte im Herbst 2021 und 2022 die Beweidung mit Schafen. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde aufgrund des spärlichen Vorkommens die Bekämpfung des Jakobs-Greiskraut nicht durchgeführt, stattdessen wurde eine dringend erforderliche Fliederbekämpfung umgesetzt. Einsatzstunden, die aus betriebsinternen Gründen vom Subauftragnehmer nicht aufgewendet wurden, wurden im Naturschutzgebiet Lasseer in Abstimmung mit dem Auftraggeber ebenfalls der Bekämpfung von Flieder und Götterbaum gewidmet. Abweichungen zwischen geplanter (geschätzter) und tatsächlicher Pflegefläche resultieren aus der Nachschärfung der Einsatzflächen bei der Vor-Ort-Abgrenzung zu Projektstart (siehe Tab. 7, Abbildung 6)

Tab. 6: Vorgegebener Maßnahmenplan NSG Gerichtsberg 2021 und 2022, Abteilung Naturschutz, Land NÖ

Maßnahmen	Zeitpunkt	Methode	Ungefähres Flächenausmaß bzw. Aufwand/Jahr
Herbstbeweidung Düne/Hügel	Nach 15. September und nach erstem Frost, d.h. Oktober bis November	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = gemeinsam mit Punkt 7: 4,4 ha 1 Monat mit 70 Schafen o.ä.	0,77 ha
Herbstbeweidung Wechselwiese	Oktober bis Novem- ber	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = gemeinsam mit Punkt 7: 4,4 ha 1 Monat mit 70 Schafen o.ä.	3,64 ha
Bekämpfung Jakobs- Greiskraut	1. Julihälfte	Ausstechen der Einzelindi- viduen auf Düne und Brache	Festgelegte Einsatz- dauer: ein Trupptag á 3 Personen/Jahr
Bekämpfung Jakobs- Greiskraut	2. Augushälfte	Ausstechen der Einzelindi- viduen im Gesamten Gebiet	Festgelegte Einsatz- dauer: ein Trupptag á 3 Personen/Jahr

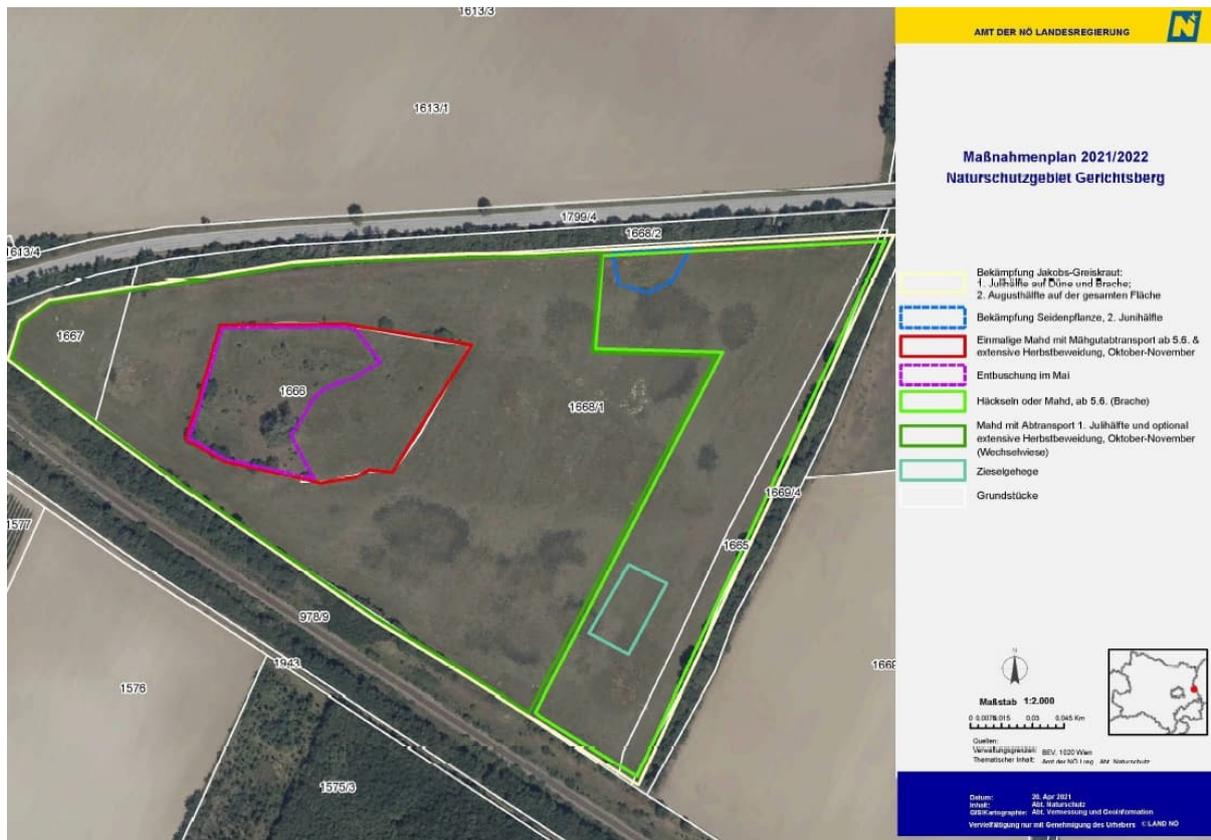


Abbildung 5: Vorgegebener Maßnahmenplan NSG Gerichtsberg - Abteilung Naturschutz, Land NÖ, (Quelle: NÖ-Atlas)

Tab. 7: Maßnahmenumsetzung im NSG Gerichtsberg 2021 und 2022

Maßnahmen	2021	2022	Methode	Ungefähres Flächen- ausmaß bzw. Auf- wand/Jahr
Herbstbeweidung Düne/Hügel	19.10 - 02.12.2021	27.10. - 30.11.2022	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = gemeinsam mit Punkt 7: 4,4 ha 1 Monat mit 70 Schafen o.ä.	0,77 ha
Herbstbeweidung Wechselwiese	19.10 - 02.12.2021	27.10. - 30.11.2022	Beweidung auf ca. 0,2 GVE ausgerichtet = gemeinsam mit Punkt 7: 4,4 ha 1 Monat mit 70 Schafen o.ä.	3,86 ha
Bekämpfung Flie- der & Götterbaum	Ergänzter Auf- trag	06.09., 07.09, 09.09, 20.09., 21.09, 26.09.2022	Aushacken von Flieder und Götterbaum auf der Düne	



Abbildung 6: Maßnahnumsetzung im Naturschutzgebiet Gerichtsberg 2021 & 2022

FOTODOKUMENTATION

Gerichtsberg – 2021 – vorher



Foto 28: Blick von der Düne in Richtung Osten (20.05.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 29: Trespenrasen, mit Blick auf die Düne. Es finden sich wenig offene Bodenstellen (01.06.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 30: Blick von der Düne nach Osten (01.09.2021, Tobias Schernhammer).

Gerichtsberg – 2021 - nachher



Foto 31: Blick von der Düne nach Osten. Man beachte das durch die Beweidung entstandene heterogene Bild (01.12.2021, Tobias Schernhammer)



Foto 32: Blick in Richtung der Düne von Osten (01.12.2021, Tobias Schernhammer)

Gerichtsberg – 2022 – vorher:



Foto 33: Götterbäume am Westende des Dünenplateaus (09.08.2022, Tobias Schernhammer)

Gerichtsberg – 2022 – nachher:



Foto 34: Entfernte Flieder und Götterbaumbestände (07.09.2022, Tobias Schernhammer)



Foto 35: Die Düne am Gerichtsberg nach der Entfernung des Flieders und der Beweidung (03.11.2022, Tobias Schernhammer)

3. Zukünftige Bewirtschaftungs- und Pflegepläne für alle sieben Naturschutzgebiete im FFH-Gebiet Pannonischen Sanddünen (AP 2.)

Für jedes der sieben Naturschutzgebiete wurde in Abstimmung mit der Naturschutzabteilung und der Regionalen Schutzgebietsbetreuungs-Koordination der NÖ Energie- und Umweltagentur im Zeitraum Mai bis August 2022 ein Steckbrief erarbeitet. Dazu wurden Fachgrundlagen recherchiert sowie Vor-Ort-Erhebungen zur Erfassung des jeweiligen aktuellen Erhaltungszustandes und Entwicklungs- und Gefährdungspotenzials durchgeführt.

Die Methode der Erhebungen richtete sich nach den Vorgaben der „Erfolgskontrolle von Erhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten (Rötzer 2018). So umfasste die Vegetationserhebung Aufnahmeflächen, die einerseits repräsentativ für das Schutzgebiet sind und andererseits Veränderungen durch das Management gut aufzeigen können. Die Ergebnisse daraus wurden in Vegetationskarten festgehalten. Jede Einheit wurde mit einer Fotodokumentation hinterlegt und mittels Erhebungsbögen hinsichtlich folgender Parameter beschrieben: Strukturparameter, Habitatparameter, Artenlisten mit FFH- und lebensraumtypischen Pflanzenarten sowie dominanten und konstanten Begleitern, zoologischen Beifunden, Angaben zu Beeinträchtigungen und Erhaltungszustand.

Der Vergleich dieser aktuellen Erhebungsergebnisse mit Erhebungsdaten aus früheren Jahren (Wiesbauer 2002, Ellmauer et al. 2013, u.a.) bildete die Grundlage für die gutachterliche Einschätzung der Ist-Situation und des bisherigen Managementenerfolges in Hinblick auf die Zielschutzgüter für die genannten Gebiete.

Die Ergebnisse dieser Analysen dienen als Grundlage für die Formulierung von adäquaten und praktikablen zukünftigen Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen, die in die Naturschutzmaßnahme des landwirtschaftlichen Förderprogramms ÖPUL-NAT übernommen werden können. Die Pflegevorschläge wurden gemeinsam mit der Naturschutzabteilung mit den Grundbesitzern sowie Pächtern abgestimmt.

Die Steckbriefe liegen als gesonderte Dokumente unter folgenden Titel vor (VINCA 2023):

- Gebietssteckbrief Sandberge Oberweiden
- Gebietssteckbrief Weikendorfer Remise
- Gebietssteckbrief Wacholderheide Obersiebenbrunn
- Gebietssteckbrief Gerichtsberg
- Gebietssteckbrief Lasse
- Gebietssteckbrief Erdpresshöhe
- Gebietssteckbrief Windmühle Lasse

Die Daten aus den Freilandenerhebungen, Analyse und Abstimmung liegen zudem digital in Form von GIS-Daten und einer Excel-Tabelle vor.

4. Einrichtung eines Monitorings zur Überprüfung des Maßnahmenerfolges in den NSG des ESG Pannonische Sanddünen (AP 3.)

Gemäß Auftrag wurde in den sieben Naturschutzgebieten ein Monitoring zur Überprüfung des Maßnahmenerfolges eingerichtet. Die Ergebnisse des Monitorings finden sich in den entsprechenden Schutzgebietssteckbriefen (siehe oben, VINCA 2023) und liegen gemäß Vorgabe als EXCEL – Tabelle und Esri-Shape-Dateien gesondert vor.

Die methodische Herangehensweise folgte dem für die gegenständlichen Gebiete ausgearbeiteten Erfolgskontrollenkonzept (Rötzer 2018). Neben den darin festgelegten Schutzgütern/Prüfobjekten wurde das Monitoring in Hinblick auf die Entwicklung der invasiven Neophyten *Solidago gigantea* und *Asclepias syriaca* als auch hinsichtlich der Eindämmung der für Weidetiere giftigen Art *Senecio jacobaea* ausgerichtet.

4.1. Standardisiertes Vegetationsmonitoring auf Dauerbeobachtungsflächen (AP 1.3.01.01)

In jedem der sieben Naturschutzgebiete wurden im Rahmen des Projektes Vegetationserhebungen samt standardisierter Fotodokumentation auf Dauerbeobachtungsflächen (DBF) gemäß Rötzer (2018) durchgeführt. Die Lage der Dauerbeobachtungsflächen orientierte sich an abgegrenzten Pflege- bzw. Bewirtschaftungseinheiten. Es wurden je nach Größe des Gebietes und je nach Erhebungsbedarf von Problemarten zwischen drei bis acht Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet. In erstgenannten Gebieten wurden fünf bzw. acht DBF eingerichtet. In den NSG Lasseer, Erdpresshöhe und Gerichtsberg wurden Erhebungen im Vorfeld der Maßnahmenänderungen durchgeführt. Details zu den Erhebungsterminen sind Tab. 8) zu entnehmen.

Tab. 8: Vegetationsmonitoring

NSG	Anzahl DBF	Erhebungsdatum	Erhebungen durchgeführt durch:
Sandberge Oberweiden	8	02.06.2022 & 07.09.2022	Florian Schneider & Norbert Sauberer
Weikendorfer Remise	5	07.09.2022	Florian Schneider & Norbert Sauberer
Wacholderheide Obersiebenbrunn	3	07.09.2022	Florian Schneider & Norbert Sauberer
Gerichtsberg	4*	15.06.2021	Norbert Sauberer
Lasseer	4**	20.05.2021	Norbert Sauberer
Erdpresshöhe	3	20.05.2021	Norbert Sauberer
Windmühle	4***	14.07.2022	Florian Schneider & Norbert Sauberer

Eine zusätzliche Dauerbeobachtungsfläche (DBF) zur Überwachung von *Asclepias syriaca**, *Solidago gigantea*** und *Calamagrostis epigejos****

Im Rahmen der Erhebungen ergaben sich folgende Korrektur- bzw. Verbesserungsvorschläge für die vorgegebene Monitoring-Methode:

Die vorgesehene Triangulierung erweist sich im Gelände als schwer realisierbar. Deutlich wird dies am Beispiel eines weitläufigen Trockenrasens, bei dem als Fixpunkt für die Triangulierung nur ein Schlehenstrauch und eine Föhre in Frage kommen. Zur Schlehe sind über die Jahre weitere Schlehen-Sträucher

hinzugekommen und die Föhre wurde forstwirtschaftlich genutzt. Die exakte Position ist mit dieser Methode nicht mehr auffindbar. Per GPS können u.a. mit Positionsmittelung recht exakte Werte erzielt werden und aus praktischen Gesichtspunkten ist dies leichter handhabbar und schneller anwendbar. Gerade neue GPS Geräte ermöglichen eine präzise Einmessbarkeit bis auf unter einen Meter Genauigkeit.

Alternativ kann auch die Verwendung von Markierungen im Feld angedacht werden. Diese Art der Dauerverortung der Aufnahmeflächen kann jedoch, insbesondere auf Pflege-abhängigen Flächen, problematisch sein. Infolge von Kryoturbation, Hochwasserdynamik oder Wühltätigkeit von Wildschweinen werden erfahrungsgemäß immer wieder Verortungsnägel/-rohre freigelegt und können so zur Schädigung an landwirtschaftlichen Maschinen führen. Dem Vorteil der exakten Wiederauffindbarkeit der Monitoringflächen muss der potentielle Schaden (auch Hinsichtlich Akzeptanz des Naturschutzes vor Ort) in Kombination mit der fachlichen Notwendigkeit gegenübergestellt werden und auf dieser Grundlage fallweise entschieden werden. Auf sandigen und zudem geneigten Flächen wird eine angebrachte Markierung oft innerhalb von wenigen Wochen verlagert oder ausgeweht.

Die aktuell verwendete Datenstruktur der vorgegebenen Tabellen ist nicht ideal aufgebaut, um eine spätere Auswertung ohne Modifizierung des Datensatzes zu ermöglichen. Hier könnte zukünftig direkt in eine einheitliche Datenbank gearbeitet werden, um Auswertungen zu späteren Zeitpunkten, auch durch Dritte, leicht zu ermöglichen. Eine gängige Datenbank auf europäischer Ebene wäre „Turboveg“.

4.2. Ergänzende, standardisierte Erhebungen zu weiteren Prüfobjekten (AP 1.3.01.02)

Neben den Vegetationserhebungen wurden gleichzeitig Erhebungen von gebietspezifischen Prüfobjekten durchgeführt. Die Ergebnisse liefern wichtige Zusatzinformationen hinsichtlich der Auswirkung von Pflegemaßnahmen. Für die ggstl. Naturschutzgebiete wurden die in Tab. 9 angeführten Prüfobjekte erhoben.

Tab. 9: Prüfobjekte in den jeweiligen Naturschutzgebieten

Prüfobjekt	Prüfparameter	Monitoringgebiet (NSG)	Erhoben durch:	Erhebungsdatum	Anmerkung
<i>Gypsophila fastigiata</i> subsp. <i>arenaria</i>	Zählung Gesamtpopulation	Lassee, Erdpresshöhe, Windmühle	Tobias Schernhammer & Florian Schneider	Lassee & Erdpresshöhe 19.08.2021 Windmühle 31.08.2022	Wiederfund in Lassee 2021
<i>Dianthus serotinus</i>	Zählung auf festgelegten Flächen	Lassee, Windmühle, Wacholderheide Obersiebenbrunn, Sandberge Oberweiden	Tobias Schernhammer & Florian Schneider	Windmühle 31.08.2022 Sandberge Oberweiden 07.09.2022	Kein Vorkommen in Lassee und Wacholderheide Obersiebenbrunn
<i>Salix repens</i>	Flächenmessung Bestand	Lassee	Tobias Schernhammer	25.08.2021	
<i>Filago vulgaris</i>	Zählung blühender Individuen	Weikendorfer Remise Wacholderheide Obersiebenbrunn	Florian Schneider & Norbert Sauberer	07.09.2022	<i>Filago vulgaris</i> wurde erhoben; Einziges Vorkom-

Prüfobjekt	Prüfparameter	Monitoringgebiet (NSG)	Erhoben durch:	Erhebungsdatum	Anmerkung
					men in der Wacholderheide Obersiebenbrunn
<i>Daphne cneorum</i>	Zählung Blühtriebe	Weikendorfer Remise	Tobias Schernhammer, Florian Schneider, Marcia Stahrmüller	04.05.2021	
Rostbindiger Samtfalter	Erfolgsorientierte Suche auf definierten Teilflächen in zwei Erhebungsdurchgängen im Erhebungsjahr	Alle 7 NSG	Günther Wöss	Windmühle: 20.6.2022, 2.8.2022 Lasee: 20.6.2022, 2.8.2022 Erdpresshöhe: 25.6.2022, 2.8.2022; Gerichtsberg 25.6.2022, 2.8.2022	
Heuschrecken	Erfassung des Artenspektrums in zwei Erhebungsdurchgängen im Erhebungsjahr	Alle 7 NSG		Weikendorfer Remise: 20.6.2022, 3.8.2022 Wacholderheide Obersiebenbrunn: 20.6.2022, 3./4.8.2022 Sandberge Oberweiden: 30.6.2022, 4.8.2022	
Offener Sand (Strukturparameter)	standardisierte Flächenschätzung entlang von 2 Transekten	Erdpresshöhe, Sandberge Oberweiden	Tobias Schernhammer	20.05.2021 & 02.06.2022	

Im Rahmen der Erhebungen ergaben sich folgende Korrektur- bzw. Verbesserungsvorschläge für die vorgegebene Monitoring-Methode:

Das Monitoring in Form von Totalzensus-Zählung der Individuen/Exemplare gefährdeter Zielarten kann Populationsentwicklungen aufzeigen. Allerdings kommen Arten, auch wenn diese grundsätzlich gefährdet (oder gar vom Aussterben bedroht sind), in den betrachteten Schutzgebieten meist mit verhältnismäßig hohen Abundanzen vor. Die sehr zeitaufwendigen Zählungen sind daher nicht immer notwendig. Gute Ergebnisse können durch randomisierte Stichprobenerhebung und Hochrechnen auf die Gesamtfläche erreicht werden. Eine regelmäßige Betreuung/Begehung der Fläche vor Ort sollte gewährleistet sein, um bei Auffälligkeiten tätig werden zu können.

Die Eingabe der Daten erfolgt derzeit, wie vorgegeben (Rötzer 2018), in Excel-Tabellen-Files. Zudem werden die Daten im Bericht aufgeführt. Dabei ist die Datenstruktur der Tabellen-Files nicht ideal aufgebaut und eine spätere Auswertung ist ohne Modifizierung des Datensatzes nicht möglich. Hier könnte

zukünftig direkt in eine einheitliche Datenbank gearbeitet werden, um Auswertungen zu späteren Zeitpunkten, auch durch Dritte, leicht zu ermöglichen. Vor dem Hintergrund, negative Populationstrends sicher erfassen zu müssen, scheint dies besonders wichtig.

Die Erhebung zum Strukturparameter Sand in Form zweier Transekte zeigte sich wenig aussagekräftig und ist zu hinterfragen. Alternativ wäre die Befliegung mit einer Drohne zu empfehlen, um offene Sandflächen quantitativ zu erfassen.

4.3. Ergänzende, standardisierte Erhebungen zu invasiven Arten (AP 1.3.01.03)

Für nachfolgende invasive bzw. giftige Arten wurden folgende Erhebungen durchgeführt:

***Solidago gigantea*:**

In den NSG Erdpresshöhe und Lasseer wurden die Vorkommensbereiche der Art planlich abgegrenzt. Zusätzlich wurde im NSG Lasseer eine Dauerbeobachtungsfläche im Goldrutenbestand angelegt, in der Erdpresshöhe war aufgrund der flächigen Ausdehnung der Goldrute eine entsprechende Erfassung mit den vorhandenen Dauerbeobachtungsflächen gegeben.

Asclepias syriaca

Diese Art wurde in den NSG Gerichtsberg und Windmühle als Negativindikator erhoben. Die Vorkommensbereiche wurden zunächst planlich abgegrenzt und die Anzahl der Blühtriebe geschätzt. Im NSG Gerichtsberg erfolgte dies im Jahr 2021 und 2022, im NSG Windmühle wurde die Erhebung 2022 durchgeführt.

Senecio jacobaea

Diese heimische Art ist ein Weidezeiger und kann aufgrund von leberschädigenden Giftstoffen bei hoher Abundanz gesundheitliche Probleme beim Weidevieh verursachen. *Senecio jacobaea* wurde in den Naturschutzgebieten Erdpresshöhe und Gerichtsberg im Rahmen der Vegetationserhebungen dokumentiert. Es konnten jedoch nur wenige Individuen festgestellt werden.

Im Jahr 2021 erfolgte versuchsweise die Pflanze durch Pflegemaßnahmen zu entfernen. Da trotz intensiver Einschulung des Personals vor Ort die Pflanze nicht eindeutig erkannt wurde und die Gefahr bestand, dass andere Arten als *Senecio jacobaea* entnommen werden, wurde die Bekämpfung der Art in Rücksprache mit der Naturschutzabteilung eingestellt.

5. Erstellung eines Handlungsleitfadens für das Europaschutzgebiet (AP 4.)

Die Erstellung des Handlungsleitfadens erfolgte im Zeitraum August 2022 bis Dezember 2022. Grundlage dafür lieferte eine umfassende Fachrecherche und das Zusammenführen verfügbarer Informationen zum Europaschutzgebiet Pannonische Sanddünen. Diese schloss eine eingehende Literatur- und Grundlagenrecherche, Expertenbefragungen sowie Vor-Ort-Begehungen ein.

Fachgrundlagenrecherche

Zu den wesentlichen Grundlagen für den vorliegenden Handlungsleitfaden zählt der aktuelle Standard-Datenbogen Stand 12/2021 (online abrufbar) sowie der Managementpläne für das Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen“ (Amt der NÖ LR, Abt. Naturschutz 2009). Für die Schutzgebietskulisse wurden der NÖ Atlas sowie GIS-Daten, die von der Abteilung Naturschutz des Amtes der NÖ Landesregierung zur Verfügung gestellt wurden, herangezogen. Dabei wurden die FFH-Außengrenzen, der Layer zu den Naturschutzgebieten und Naturdenkmälern (data.gv.at) sowie die Artikel 17 Funddatenbank für das gegenständliche Europaschutzgebiet verwendet.

Da Fachgrundlagen zum Vorkommen von Arten und Lebensräumen für das Europaschutzgebiet nur für einige Naturschutzgebiete gut aufbereitet vorliegen (Ellmauer et al. 2013), wurde im gegenständlichen Projekt eine Schutzgüterliste für alle Naturschutzgebiete und das Europaschutzgebiet erarbeitet. Ausgehend von den Schutzgütern der NÖ Artenschutzverordnung, des Standarddatenbogens, der Schutzgebietsevaluierung (Ellmauer et al. 2013) und der bei Bieringer & Wanninger (2011) für das Gebiet genannten besonders zu berücksichtigenden Schutzgütern (BBSG) wurde deren Vorkommen anhand von Literaturquellen und ExpertInnenbefragungen inklusive Daten aus unveröffentlichten Erhebungen für das Gebiet beurteilt. Dadurch wurde eine erstmalige Übersicht über die vorhandenen Schutzgüter geschaffen, die eine entsprechende Handlungsbedarfsanalyse ermöglichte.

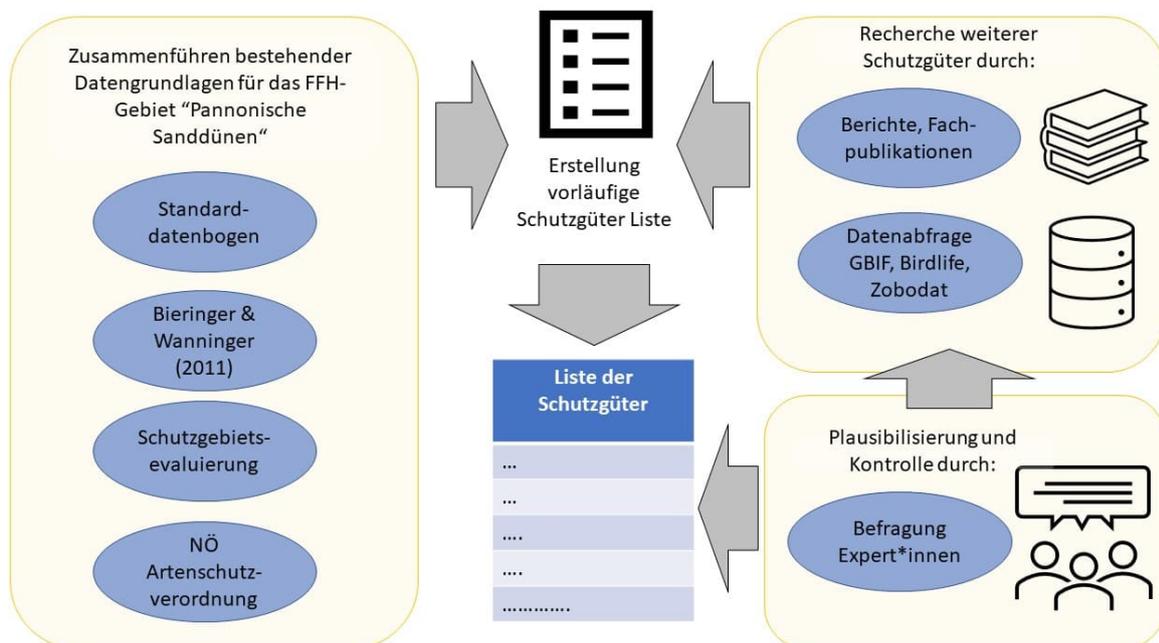


Abbildung 7: Erstellungsprozess der im weiteren Verlauf des Projektes verwendeten Liste der Schutzgüter für die Naturschutzgebiete und dem Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen“

Literaturrecherche

Die Literaturrecherche bezog gebietsspezifische, wissenschaftliche Publikationen sowie graue Literatur, insbesondere Projektberichte (inkl. den Handlungsleitfaden der March-Thaya Auen) mit ein. Ziel der Literaturrecherche war es, einen Überblick über den aktuellen Status der Schutzgüter samt Erhaltungszustand und Erhaltungsziele zu gewinnen. Mit Unterstützung der Abteilung Naturschutz des Landes Niederösterreich (RU5) konnte eine Sammlung an Projektberichten gesichtet werden, welche den Stand rezenter und aktueller Umsetzungsbemühungen wiedergibt. Unter anderem wurden aktuelle Erhebungen zu den Wildbienen (Zimmermann & Schoder 2021), aus dem Kuhschellen- und Orchideenmonitoring (Mitterstöger 2021 & 2022), aber auch ältere Projektberichte wie die Basisdatenerhebungen Amphibien & Reptilien (Naturschutzbund NÖ 2013) und Käfer (ÖKOTEAM 2012) einbezogen.

Maßgebliche Informationsquelle und Referenz war das LIFE-Natur-Projekt „Pannonische Sanddünen“ (1998–2002), im Zuge dessen Grundlagendaten erhoben, Managementpläne entwickelt und zahlreiche naturschutzfachlich begründete Maßnahmen gesetzt wurden. Weiters wurde die Schutzgebietevaluierung (Ellmauer et al. 2013) herangezogen. 2014 wurde ein generelles Pflegekonzept für die Trockenlebensräume der Marchregion (Rötzer 2014) entwickelt, sowie 2018 ein Konzept für die Erfolgskontrolle von Erhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten mit einem direkten Bezug auf gegenständliche Schutzgebiete (Rötzer 2018) erarbeitet. Informationen aus bisherigen Schutzgebietsbetreuungsprojekten (Schneider, 2021) sowie dem aktuell laufenden und umsetzungsorientierten Projekt „Management ausgewählter Schutzgüter im March-Thaya-Raum“ (06/2022-07/2024) flossen ebenfalls ein.

ExpertInnenbefragung

Diverse ExpertInnen wurden zu ihrem Wissen über Schutzgüter und allfälligem Handlungsbedarf im ESG „Pannonische Sanddünen“ befragt und die Ergebnisse in die erstellten Fachgrundlagen eingearbeitet. Allfällige negative Entwicklungen flossen in die Handlungsbedarfsanalyse gutachterlich ein. Folgende ExpertInnen wurden befragt: Manuel Denner, Martina Kainz, Markus Milchram, Norbert Milasowszky, Christina Nagel, Norbert Sauberer, Sabine Schoder, Florian Schneider, Matthias Schmidt, Wolfgang Willner, Günther Wöss, Dominique Zimmermann, Thomas Zuna-Kratky.

Vor-Ort-Begehungen

Im Rahmen von Vor-Ort-Begehungen, sowohl der Naturschutzgebiete als auch in die umliegenden Europaschutzgebietsflächen, wurden die vorhandenen Erkenntnisse aus den Recherchen zu Grundlagen und Literatur ergänzt und aktualisiert. Weitere Begehungen erfolgten im Zuge des Monitorings in den Naturschutzgebieten und im Rahmen der generellen Schutzgebietsbetreuung. Die so gewonnenen Erkenntnisse dienen der gutachterlichen Einschätzung zum Erhaltungsstand der Schutzgüter und Formulierung des Handlungsleitfadens.

Der Handlungsleitfaden liegt in einem eigenen Bericht gesondert vor und wurde mit der der Schutzgebietskoordinatorin der ENU und dem Land Niederösterreich abgestimmt. Einzelne Umsetzungsvorschläge, die sich aus dem Handlungsleitfaden ergaben, wurden mit den GrundbesitzerInnen und BewirtschafterInnen besprochen bzw. sind in den unter Punkt 3 angeführten Gebietssteckbriefe festgehalten.

6. Förderung und Aufbau regionaler Strukturen (AP 5.)

Bei Projektplanung und –umsetzung wurden die lokalen/regionalen AkteurInnen im Rahmen von Besprechungen und Vor-Ort-Begehungen einbezogen. Zusätzlich erfolgte im Bedarfsfall eine Fachberatung zu naturschutzrelevanten Themen für Gemeinden, GrundeigentümerInnen und weiteren AkteurInnen innerhalb des Europaschutzgebietes in Abstimmung mit der Energie- und Umweltagentur NÖ (eNu) als Koordinationsstelle (Beratungstopf). All das sollte der Bewusstseinsbildung und der Akzeptanzsteigerung für Naturschutzbelange in der Region dienen und auf die Förderung und den Aufbau regionaler Strukturen zur langfristigen Sicherung der Lebensräume abzielen. In diesem Zusammenhang sind folgende Aktivitäten anzuführen:

6.1. Sandberge Oberweiden

Im Jahr 2022 erfolgte eine Besprechung mit GemeindevertreterInnen zur Anpassung der Pflege und Einbeziehung der Schutzgebietsbetreuung in den lokalen Waldentwicklungsplan.

6.2. Gerichtsberg

Seit 2021 erfolgten begleitende Besprechungen mit den GrundbesitzerInnen und lokalen AkteurInnen in Hinblick auf generelle Schutzgebietsziele, zur weiteren Pflege und zukünftigen Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität. Es erfolgte die Organisation eines freiwilligen Pflegeeinsatzes am Gerichtsberg zur Fliederbekämpfung, der am 27.05.2022 mit neun Personen abgehalten wurde.



Foto 36: Fliederbekämpfung im Rahmen des Freiwilligen Einsatzes (27.05.2022, Tobias Schernhammer)



Foto 37: Die Entsorgung des Schnittgutes erfolgte durch den Grundbesitzer (27.05.2022, Tobias Schernhammer)



Foto 38: In Summe nahmen neun Personen, unter anderem Mitarbeiter der Gartenbauabteilung Schlosshof, am Einsatz teil.

6.3. Lassee

Mit der Gemeinde Lassee und der Pächterin wurden mehrere Gespräche zu den gemeindeeigenen Naturschutzgebieten Lassee, Erdpresshöhe und Windmühle geführt. Neben dem Austausch zur aktuellen Pflege der Schutzgebiete stand die Einrichtung einer Weideinfrastruktur im Vordergrund. Diese soll es ermöglichen, unterschiedliche Weidetiere einzusetzen und damit einen besseren Schutz des Gebietes zu gewährleisten. Eine Grobkonzeption und erste Gespräche erfolgten im Winterhalbjahr 2022. Daraus resultierte die derzeit geplante Einreichung eines Beweidungs-Projektes im Rahmen von LEADER.

Thematisiert wurde zudem das illegale und naturschutzfachlich problematische Befahren des Naturschutzgebietes Windmühle durch angrenzende LandwirtInnen. Auch hier könnte die Errichtung eines Weidezauns die erforderliche Abhilfe schaffen.

Darüber hinaus erfolgten intensive Abstimmungen mit Herrn DI Grinschgl bezüglich der Bienenfresser-Brutwand und deren Management im Naturschutzgebiet Erdpresshöhe. Es wurde vereinbart, sollte die Population auf unter 50 Brutpaare fallen und dies gegenläufig zum umliegenden Trend ist, kann ein weiteres Abgraben der Bienenfresserwand angedacht werden.

6.4. Wacholderheide Obersiebenbrunn

Im Herbst 2021 erfolgte eine Begehung mit dem Forst-Sachverständigen der BH Gänserndorf und der Schutzgebietskoordinatorin der eNu für das Weinviertel, um eine gemeinsame Lösungen zur Bekämpfung der Waldwerdung auf den Weidebereichen zu diskutieren. Anschließend wurde die Möglichkeiten zum Waldumbau in der Wacholderheide Obersiebenbrunn mit der Grundbesitzerin telefonisch angesprochen.

Im Einvernehmen mit der Grundeigentümerin wurden schließlich Pflegemaßnahmen zur Entfernung von Robinie und Götterbaum aus den Weidebereichen initiiert. Dazu wurden die erforderlichen Plangrundlagen erstellt und die Durchführung der Pflegemaßnahmen fachlich angeleitet. Die Pflegemaßnahmen wurden im Zeitraum 25.05. bis 25.10.2022 durch einen Landschaftspflegedienstleister über einen eigenen Auftrag im Rahmen eines LAFO-Projektes umgesetzt.



Foto 39: Begehung mit dem Forstsachverständigen in der Wacholderheide Obersiebenbrunn (25.10.2021, Martina Kainz)



Foto 40: Ringeln von Robinien auf den offenen Bereichen war eine Initialmaßnahme um den einzigartigen Charakter der Wacholderheide Obersiebenbrunn zu erhalten (25.08.2022, Tobias Schernhammer) – eigenes Projekt

6.5. Weikendorfer Remise

Im Jahr 2022 erfolgte auf Bestreben des Bewirtschafters eine gemeinsame Begehung mit dem Grundbesitzer des Waldbereiches der Weikendorfer Remise. Es wurde die Möglichkeit einer Waldweide angediskutiert und generelle Überlegungen zum Waldbereich dieses Schutzgebietes angestellt.

Die Erkenntnisse aus der Besprechung wurden im Rahmen eines Treffens mit dem Forst-Sachverständigen des Bezirks Gänserndorf diskutiert sowie gemeinsam Umsetzungsvorschläge erörtert.

Ideen zur Förderung des Wacholders in der Weikendorfer Remise wurden mit dem Bürgermeister von Weikendorf besprochen.

6.6. LEADER-Workshop

Überregional wurde durch die Teilnahme an Workshops der LEADER-Region *Marchfeld* im Rahmen der Landesausstellung versucht, die Bedeutung von Beweidung für den Naturraum in die Region zu tragen. Dies hat in die *Lokale Entwicklungsstrategie Marchfeld 2023-2027* unter dem Aspekt „Beweidungsnetzwerk Marchfeld“ Eingang gefunden.

7. Projektmanagement & Ergebnisaufbereitung (AP 6.)

Der Endbericht wurde gemäß Vorlage erstellt. Die Aufbereitung der zukünftigen Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen samt Steckbriefen (inkl. GIS-Daten) erfolgte in gesonderten Dokumenten.

Die Dokumentation der Pflegemaßnahmen umfasste neben der textlichen Darstellung auch die nachvollziehbare Vorher-Nachher- Fotodokumentation. Der Endbericht fasst die im Zwischenbericht (VINCA 2022) festgehaltenen Maßnahmen aus dem Jahr 2021 wie auch die im Jahr 2022 umgesetzten Maßnahmen.

Die Daten bzgl. Erfolgskontrolle wurden entsprechend den Vorgaben gesondert übermittelt.

Sämtliche Aufgaben erfolgten in Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie mit der NÖ Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ, welche in ihrer Rolle als regionale und zentrale Koordinationsstelle für die Schutzgebietsbetreuung NÖ vom Auftragnehmer bei Koordinations- und Kommunikationsaufgaben eingebunden wurde und so Synergien effektiv genutzt wurden.

8. Literatur

Amt der NÖ LR, Abt. Naturschutz. 2009. Managementpläne Natura 2000. http://www.noe.gv.at/noe/Naturschutz/Hauptregion_Weinviertel_-_Natura_2000.html

Rötzer, 2014. Trockenlebensräume der Marchregion - Entwicklung eines Pflegekonzepts, fachliche Begleitung des Pilotprojekts „Freiwilligennetzwerk“ sowie Erstellung einer Karte zu den Trockenlebensräumen. – Auftraggeber: Weinviertel Management. 89 S.

Rötzer, 2018. Konzept für die Erfolgskontrolle von Erhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten Allgemeiner und spezieller Handlungsleitfaden. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Amtes d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz. St. Pölten, 111 S.

Bieringer, G. & Wanninger, K. 2011. Handlungsprioritäten im Arten- und Lebensraumtypenschutz in Niederösterreich. ARGE Handlungsbedarfsanalyse Naturschutz, Wien. 169 S.

Ellmauer, T. et al., 2013. Evaluierung von NÖ Naturschutzgebieten. unveröff. Bericht, Umweltbundesamt. Im Auftrag d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien.

Greimler, J. & Tremetsberger K. 2001. *Gypsophila fastigiata* (Caryophyllaceae): in-situ- und exsitu-Maßnahmen zur Erhaltung einer in Österreich akut vom Aussterben bedrohte Art. *Neilreichia* 1: 71-77.

Mitterstöger, Th. 2021 (eNu). Laienmonitoring Kuhschellen & Orchideen. Im Rahmen des Projektes „Zentrale Koordination und Qualitätssicherung zur Schutzgebietsbetreuung NÖ 2019–2021“, Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 17 S.

Mitterstöger, Th. 2022 (eNu). Schutzgebietsbetreuung NÖ Weiterentwicklung, Koordination, Bewusstseinsbildung Tätigkeitsbericht 03-06/2022. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich. Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 12 S.

Naturschutzbund NÖ. 2013. Basisdatenerhebung FFH-relevanter Amphibien und Reptilienarten Auftraggeber: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz

Ökoteam 2012. Käfer der FFH-Richtlinie in Niederösterreich – Basisdatenerhebung FFH-Käfer Niederösterreich (RU5-S. 845/001-2009). Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz

Schneider, F. 2021. Kleinodpflege und Schutzgebietsbetreuung im March-Thaya Raum. Projekt zur Schutzgebietsbetreuung in Niederösterreich. Erstellt für den Verein March.Raum im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, unveröff., Marchegg 38 S.

Schneeweiss, G.M., Schönswetter, P, Tremetsberger, K., Schratt-Ehrendorfer, L. 2002. Vegetation. In: Wiesbauer, H. (Hrsg.): Naturkundliche Bedeutung und Schutz ausgewählter Sandlebensräume in Niederösterreich. Bericht zum LIFE-Projekt „Pannonische Sanddünen“. St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, S. 15-58.

VINCA.2022. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen - Tätigkeitsbericht 2021. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz.

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Handlungsleitfaden. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Erdpresshöhe. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Gerichtsberg. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Lasseer. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Sandberge Oberweiden. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Wacholderheide Obersiebenbrunn. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Weikendorfer Remise. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz,

VINCA. 2023. Handlungsleitfaden & Erhaltungsmaßnahmen im Europaschutzgebiet „Pannonische Sanddünen – Gebietssteckbrief Windmühle. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich. Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz.

Wiesbauer, H. (Hrsg.) 2002: Naturkundliche Bedeutung und Schutz ausgewählter Sandlebensräume in Niederösterreich. Bericht zum LIFE-Projekt "Pannonische Sanddünen". – Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz. St. Pölten. 176 S.

Zimmermann, D. & Schoder, S. 2021. Wildbienen und Grabwespen in ausgewählten Schutzgebieten in NÖ – Festlegung von Indikatorarten und Erhebungsmethodik. Projekt im Rahmen der Schutzgebietsbetreuung Niederösterreich Im Auftrag des Landes NÖ, Amt d. NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Wien, 78 S.