

Monitoring und Artenschutz im Nationalpark Donau-Auen, Projektbericht 2019

Im vorliegenden Statusbericht werden Maßnahmen und vorläufige Ergebnisse aus den Jahren 2018 - 2019 des Artenschutz-Programmes des Nationalpark Donau-Auen im niederösterreichischen Programm für Ländliche Entwicklung dargestellt.

Zsak K., Griesbacher A.



MONITORING UND ARTENSCHUTZ IM NATIONALPARK DONAU-AUEN

**Zwischenbericht 2019 im Rahmen des NÖ Programms für die Entwicklung des
Ländlichen Raums 2014 - 2020**

Verfasser: Karoline Zsak, Aaron Griesbacher

September 2019

Inhalt

Projektstand 2019	2
1 BEWUSSTSEINSBILDUNG	2
1.1 Broschüre Alpenbock	2
1.2 Broschüre Gemeine Esche	2
A OPTIMIERUNG UND DURCHFÜHRUNG MONITORING	2
A.1 Erstellung und Erprobung von Kartierungs-Apps, Durchführung Monitoring	2
A.1.1 Zwerg-Rohrkolben	2
A.1.2 Wilde Weinrebe	6
A.1.3 Krebssschere	8
A.1.4 Gemeine Esche	10
A.1.5 Schwarzpappel	11
A.1.7 Alpenbock	12
A.2. Anpassung der Datenstruktur NP-GIS /Fortbildung	15
B ERPROBUNG DES FLÄCHENMONITORINGS MITTELS DROHNENFLUG UND LUFTBILDINTERPRETATION	16
B.1 Monitoring von Waldflächen	17
B.2 Monitoring von Gewässer	21
C GENETISCHES MONITORING UND VERMEHRUNGSPROGRAMME	24
C.1 Genetische Analyse und Vermehrung Zwerg-Rohrkolben	24
C.2 Genetische Analyse und Vermehrung Wilde Weinrebe	27
C. 3. Genetische Analyse und Vermehrung Krebssschere	29
C.4. Vermehrung Gemeine Esche	30
C.5 Vermehrung Schwarzpappel	30
D AUFARBEITUNG UND VERFÜGBARMACHUNG VON WISSENSCHAFTLICHEN GRUNDLAGEN	31
D.1. Aufarbeitung und Herausgabe des Reissek-Manuskriptes	31
E SPEZIELLE ERHALTUNGSMAßNAHMEN	31
E.1 Pflege und Erweiterung der Ausbringungsstandorte des Zwerg-Rohrkolben	31
E.2 Pflege der Auspflanzung der Wilden Weinrebe	34
E.3 Umsetzung Wegverlegung im Bereich Orth / Donau	36
E.4 Konzept des Nationalpark Donau-Auen hinsichtlich Eschentriebsterben	36
F ERFAHRUNGSUSTAUSCH	36
F.1 Weinrebe: Austausch Schutz-Programm Rheinauen	36
F.2 Zwerg-Rohrkolben: Austausch Schutzgebiete	37
F.3 Gemeine Esche: Forschungssymposium Eschentriebsterben	39

Projektstand 2019

1 BEWUSSTSEINSBILDUNG

Um Besucher auf charakteristische Arten von Au-Lebensräumen aufmerksam zu machen, wurden bereits in der Vergangenheit im Rahmen des Projekts „Arten- und Lebensraumschutz im Nationalpark Donau-Auen und Umland“ (Programm Ländliche Entwicklung 2014 – 2020) Informationsbroschüren (Krebsschere, Zwerg-Rohrkolben, Donau-Kammolch, ...) erstellt. Im laufenden Projekt sollen die Arten Alpenbock und Gemeine Esche vorgestellt werden. Dabei sollen Informationen über die Biologie der Arten, sowie eine Beschreibung der Gefährdungsursachen und Artenschutzmaßnahmen des Nationalpark Donau-Auen erläutert werden. Die Erstellung der Broschüren ist für das Jahr 2021 geplant.

1.1 Broschüre Alpenbock

Die Erstellung der Broschüre „der Alpenbock (*Rosalia alpina*)“ ist für das Jahr 2021 geplant.

1.2 Broschüre Gemeine Esche

Die Erstellung der Broschüre „die Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*)“ ist für das Jahr 2021 geplant.

A OPTIMIERUNG UND DURCHFÜHRUNG MONITORING

A.1 Erstellung und Erprobung von Kartierungs-Apps, Durchführung Monitoring

A.1.1 Zwerg-Rohrkolben

Seit 2015 wird erfolgreich eine Zucht des Zwerg-Rohrkolbens beim Besucherzentrum des Nationalparks sowie an den im Nationalpark liegenden Heustadlteichen betrieben. Durch die starke Regenerationsfähigkeit des Zwerg-Rohrkolbens sowie die Ausbildung von Samen in großer Menge, ist eine jährliche Entnahme von Pflanzenmaterial aus der Zucht für Wiederansiedelungsversuche möglich. Derzeit scheinen nur wenige Standorte im Nationalpark für eine Wiederansiedelung geeignet zu sein, da längere Gewässerabschnitte mit der für eine Etablierung notwendigen Dynamik und Ausbildung von Pionierstandorten fehlen. Die Wiederansiedelungsversuche dienen daher derzeit neben der Erhaltung der Art vor allem dem Erkenntnisgewinn über die Ökologie und die Standortansprüche der Pflanze.

Nach Auswahl geeigneter Standorte und Ausbringung der Pflanze werden die Ansiedlungen in regelmäßigen Abständen kontrolliert und relevante Parameter durch eine eigens dazu programmierte App (ArcGIS Collector, ESRI) aufgenommen. Die App beinhaltet eine Kartendarstellung, in der auf ein

für das Monitoring erstelltes Umfrageformular (Survey123 von ESRI) zurückgegriffen werden kann. Die so erfassten Daten werden direkt auf einer Online-Plattform gespeichert.

Im Juli 2019 wurden im Bereich Schönau insgesamt 5 neue Standorte angelegt. Diese liegen etwas abgelegen in Seitenarm-Bereichen, die bei höheren Wasserständen stark durchströmt werden. An den Standorten wurde jeweils $\sim 1\text{m}^2$ Fläche bepflanzt. Es konnten bereits nach kurzer Zeit Ausläufer beobachtet werden und auch die weitere Entwicklung der Pflanzen an den Standorten wurde sehr positiv beurteilt.



Abbildung 1: Ausbringung von Zuchtmaterial im Freiland links; Ausbildung von vegetativen Trieben rechts

Aus ökologischer und standörtlicher Sicht sind die Ausbringungen in Schönau sehr vielversprechend und bislang auch die erfolgreichsten. Leider wurden die Auspflanzungen durch Wildschweine stark beschädigt. Die Pflanzen wurden zum Teil mitsamt dem Rhizom vollständig aus dem Boden gerissen und die Erde stark umgebrochen. Die freiliegenden Pflanzenteile und Rhizome wurden im Rahmen der regelmäßigen Kontrollgänge mehrmals erneut eingepflanzt. Trotz der starken Beschädigung und dem Freiliegen der Wurzeln für einen längeren Zeitraum wuchsen einzelne Individuen wieder an.



Abbildung 2: Wildschweinschäden an einer Ausbringungsstelle



Abbildung 3: (links) Standort 3 nach Einpflanzung, (rechts) nach Wildschweinschäden

Zusätzlich wurden im Nationalpark-Erweiterungsgebiet (2017) bei Petronell in einem bei höheren Wasserständen angebundenen Grabensystem ebenfalls 5 Standorte für eine versuchsweise

Ausbringung (Juli 2019) ausgewählt. In Petronell zeigte sich eine ähnliche Situation wie in Schönau a. d. Donau. Die Pflanzen konnten Großteils sehr gut anwachsen und haben sich durch Ausläufer ausgebreitet, wurden jedoch ebenfalls durch Wildschäden stark beschädigt. Da die hydrologische Dynamik in diesem Graben deutlich geringer ist als im Bereich Schönau, entschied man, die Vitalste der ausgebrachten Teilpopulationen versuchsweise durch einen Wildzaun zu schützen.

Nach Ausbringung des Zauns zeigte sich, dass sich der Zwerg-Rohrkolben mit geringem Pflegeaufwand an dem Standort gut halten und vermehren konnte. Die anderen Teilpopulationen in Petronell wurden aufgrund von wiederkehrenden Wildschäden aufgegeben.

Anmerkung: Eine dauerhafte Pflege und Unterstützung der Wiederansiedlungen im Schutzgebiet wird aufgrund der prioritären Prozessschutzziele ausgeschlossen. So ist auch der Ausschluss von Wildschäden durch einen Schutzzaun nur als zeitlich befristete Maßnahme anzusehen. Man erhofft sich dadurch, die ökologischen Ansprüche der Art an den Standort besser erkennen zu können.



Abbildung 4: Standort in Petronell: Gitter zur Vermeidung von Wildschäden

Die Auspflanzungen im Freiland (Schönau, Petronell) wurden regelmäßig aufgesucht. Durchschnittlich (abhängig von Wasserstand etc.) alle zwei Wochen wurden die Standorte begangen und Fotos wie auch Aufzeichnungen zu Vitalität gemacht. Insgesamt wurden die Standorte 59 Mal im Jahr 2019 aufgesucht.

Im Dezember 2019 zeigte sich, dass alle Standorte unterschiedlich stark durch Wildschweine beschädigt worden waren. Obwohl der Zwerg-Rohrkolben über ein sehr großes Regenerationspotential verfügt, ist unklar ob Individuen auf den ausgebrachten Standorten im Jahr 2020 austreiben werden.

Im Jahr 2020 werden nach einer Ersteinschätzung ob die Bestände den Winter überstehen konnten, falls sinnvoll, die Standorte durch Nachpflanzungen gestärkt. Ziel ist es auch in dem kommenden Jahr, ökologisch passende Standorte zu finden, an denen sich der Zwerg-Rohrkolben vermehren und im besten Falle auch fruchten kann.

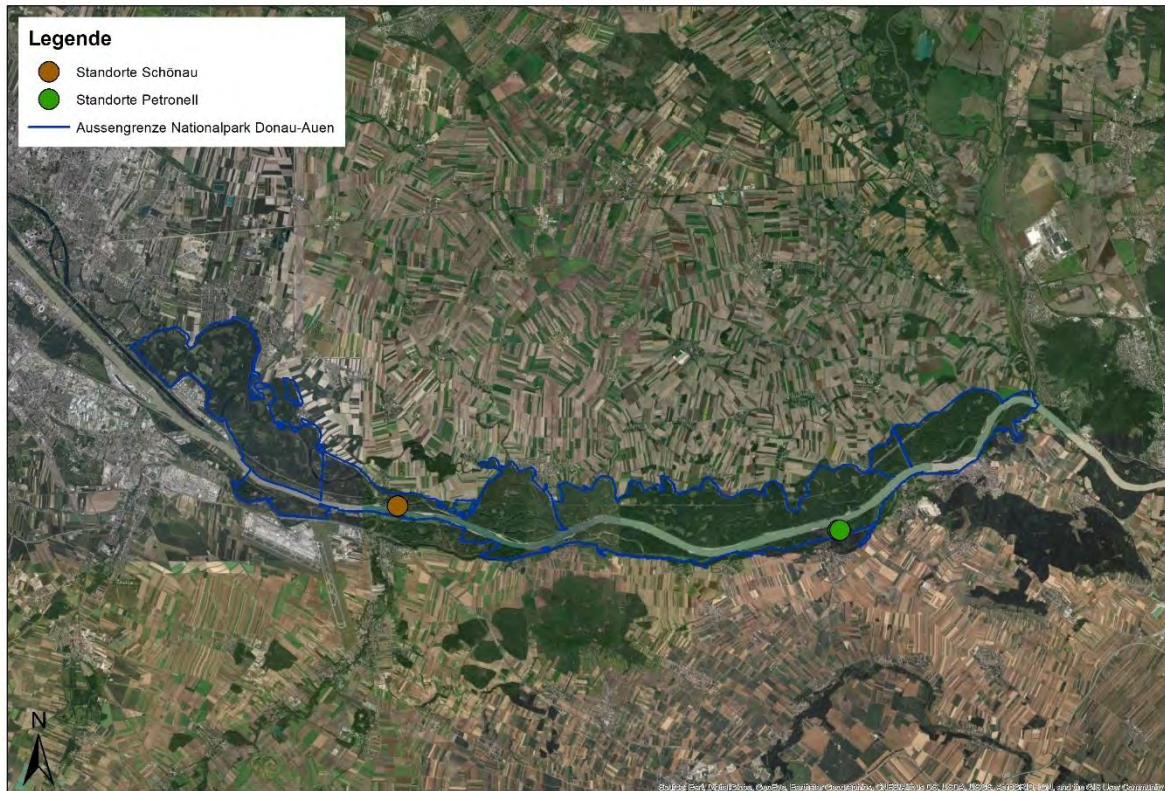


Abbildung 5: Grobe Übersicht der Standorte Schönau (braun) und Petronell (grün)

A.1.2 Wilde Weinrebe

Im Gesamtgebiet des Nationalpark Donau-Auen sind derzeit insgesamt über 600 Individuen der Wilden Weinrebe verortet. Mit Hilfe einer eigens dafür programmierten App (auf Basis des ArcGIS Collector App von ESRI) werden laufend Kontrollen der Individuen durchgeführt. Die Applikation vereinfacht dabei das Auffinden der Wilden-Weinreben Individuen enorm. Zusätzlich können durch diverse Drop-down Menüs, Parameter effizient und systematisch erfasst werden. Die aktualisierten Daten werden direkt in das bestehende Datenbanksystem eingespeist, was die Speicherung redundanter Daten stark reduziert.

Um eine eindeutige Identifikation der Individuen zu ermöglichen wird seit 2017 daran gearbeitet jeder Pflanze (inkl. Ausläufern) eine Identifikations-Nummer zuzuordnen. Diese wird mittels Kunststoffnummer an der Pflanze angebracht und soll Verwechslungen, insbesondere zwischen der Wilden Weinrebe und Hybriden oder Kulturreben verhindern. Besonderes Augenmerk wurde im Jahr 2019 weiter auf die Bereinigung der Daten gelegt, da es im Laufe der Zeit durch die verschiedenen genetischen Untersuchungen und Kartierungen im Datenstand zu Doppelnennungen von Individuen gekommen ist.

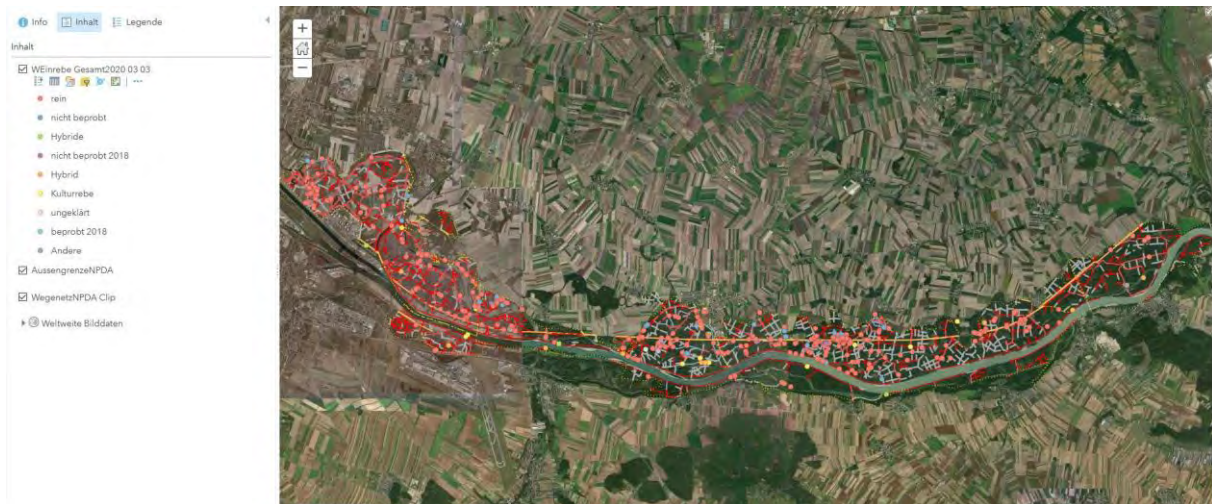


Abbildung 6: Gesamtbestand der Wilden Weinrebe im Nationalpark Donau-Auen, dargestellt in ArcGIS Online (ESRI)

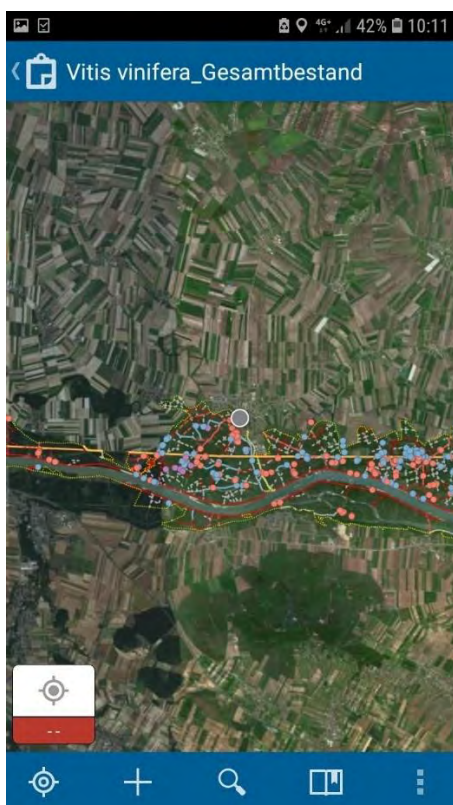


Abbildung 7: Übersicht der Wilden Weinrebe im Bereich Orth an der Donau, Screenshot des Mobiltelefons von der Collector App der Firma ESRI

Im Nationalpark Donau-Auen wird eine der größten Populationen der Wilden Weinrebe im europäischen Raum erhalten. Das Schutzgebiet trägt damit eine besondere Verantwortung beim Schutz dieser Art. Um einen guten Überblick über den Zustand der Population gewährleisten zu können, wird eine regelmäßige Kontrolle der Individuen in einem 3-Jahres-Rhythmus angestrebt. Im Jahr 2020 wird die Kontrolle der Individuen fortgeführt.

Im Rahmen der Bestandskontrolle wird zusätzlich von noch nicht geprüften Individuen, Blattmaterial für die genetische Analyse gesammelt. Mehr zu diesem Thema wird in Kapitel C.2. beschrieben.

A.1.3 Kriebsschere

Die Kriebsschere gilt in Österreich nach der Roten Liste als „vom Aussterben bedroht“. In Niederösterreich und Wien sind außerhalb des Nationalparks Donau-Auen nur zwei weitere autochthone Vorkommen in den Tullnerfelder Auen und den Marchauen nachgewiesen. Von 8 bekannten Vorkommen in den Donauauen östlich von Wien der letzten Jahrzehnte, waren im Jahr 2018 nur noch 4 Populationen (Eckartsau, Steinafurt, Öllager/ Lobau, Stopfenreuth) auffindbar.

Jedoch nimmt auch die Vitalität dieser Populationen, mit Ausnahme des Vorkommens am Öllager, beständig ab. Um die weitere Entwicklung der Art im Nationalparkgebiet zu dokumentieren, wird seit einigen Jahren ein Monitoring durchgeführt. Dieses wird im Zuge des vorliegenden Projekts von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Nationalpark-Gesellschaft fortgeführt.

Auch für das Monitoring der Kriebsscherenstandorte wurde eine eigene Erfassungs-App auf Basis von ArcGIS Collector und Suvey123 programmiert und mit einem Aufnahmeformular (siehe Abb. 7) verknüpft.

Abbildung 7: Ausschnitt des Aufnahmebogens zum Monitoring der Kriebsschere

Im Jahr 2019 wurden die Standorte insgesamt 33 Mal aufgesucht.

Tabelle 1: Übersicht der Standorte 2019

Standort	Zustand der Population	Vitalität
Eckartsau	wenige Individuen	gering
Steinafurth	letzter Nachweis 2018	keine
Öllager/ Lobau	einige tausend Individuen	sehr vital
Stopfenreuth	wenige Individuen	sehr gering

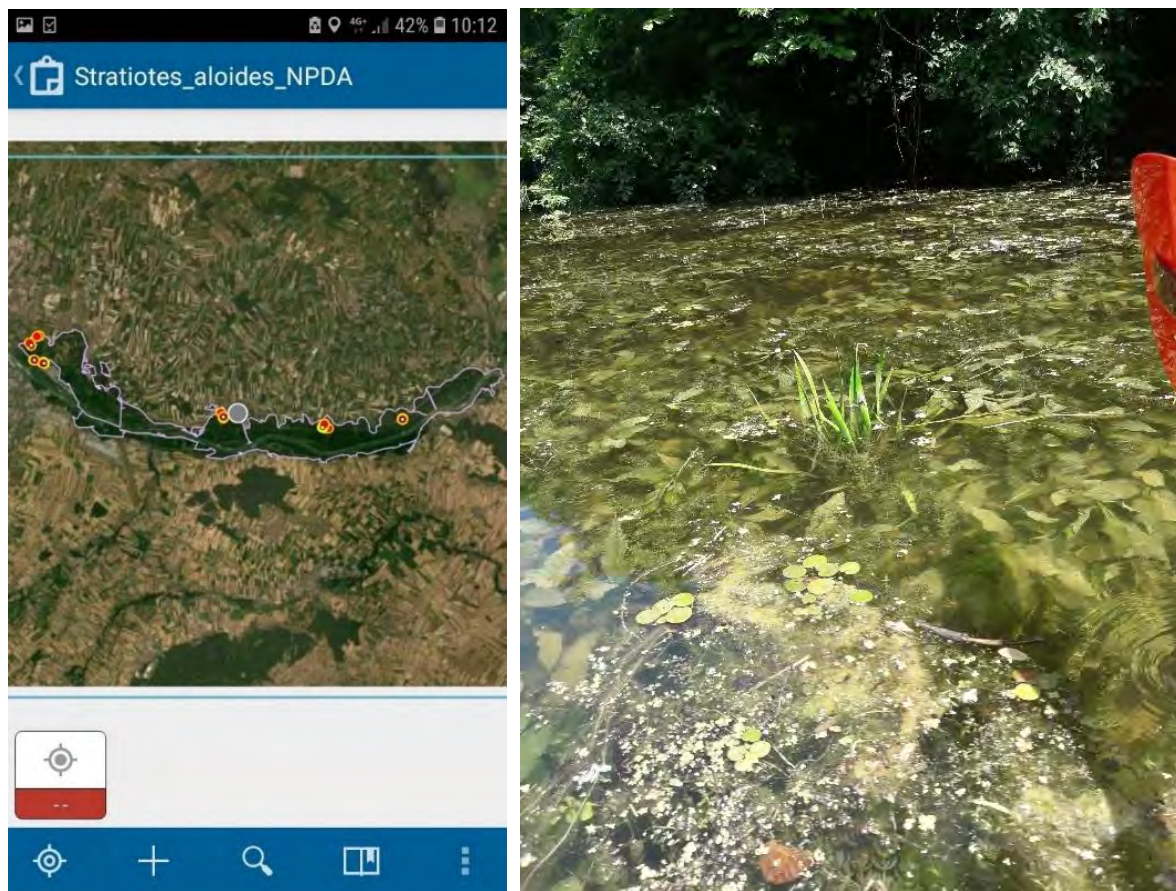


Abbildung 8: Übersicht der Krebscheren-Standorte im Nationalpark Donau-Auen; rot=Aufnahmepunkte, grau=GPS Verortung, rechts=eine der wenigen Krebschere in Eckartsau

A.1.4 Gemeine Esche

Im Jahr 2016 wurde im Nationalpark Donau-Auen erstmals der Befall des Eschentriebsterbens an der Gemeinen Esche untersucht. Dafür wurden im Rahmen eines Artenschutzprojektes (LE-Projekt „Arten- und Lebensraumschutz im Nationalpark Donau-Auen und Umland“) 25 Stichprobeflächen vom BFW (Bundesforschungszentrum für Wald) ausgewählt und erstmals erfasst. Diese Probeflächen wurden im Zuge zweier Abschlussarbeiten der FH Bruck an der Mur auf 35 Flächen ausgeweitet und im Sommer 2018 eine Folgerhebung durchgeführt.

Um die Informationen aus dem Monitoring-Programm des BFW (regelmäßige Erhebung geplant, nächster Durchgang 2020) bestmöglich zu ergänzen, werden im Rahmen des PraktikantInnen-Programms des Nationalpark Donau-Auen seit 2018 weitere 3 Untersuchungsflächen (mit jeweils 50 Eschen) nach der Bewertungsmethode des BFW beurteilt. Diese drei Flächen, siehe Abb. 9 stellen drei unterschiedliche Eschenbestände (künstliche Verjüngung / Petronell; natürliche Verjüngung / Eckartsau; Altbestand / Orth an der Donau) dar. Auf den Dauerbeobachtungsflächen wurden je 50 Eschen mittels Kunststoffplättchen markiert, um sie wieder auffinden und identifizieren zu können (siehe Abb. 10). In Petronell wurden für Waldstrukturverbesserungen auf jungen Schlagflächen 50 junge Eschen aus der Baumschule Schwanzer ausgepflanzt. Um einen möglichen Befall und die weitere Entwicklung der künstlichen Verjüngung einerseits zu dokumentieren, andererseits mit einer natürlichen Eschenverjüngung vergleichen zu können, werden die Jungbäume seit der Auspflanzung jährlich erfasst (2018/ 2019). Vergleichend dazu werden auf lichten Waldflächen im Gebiet Eckartsau einer „versuchsweisen Mittelwaldbewirtschaftung“ ebenfalls 50 Jungbäume erfasst, die natürlich aufgekommen sind. Bei dem Altbestand handelt es sich um einen sehr alten Bestand (vermutlich ~120 Jahre) mit sehr hohen Durchmesserklassen im Bereich Orth /Donau, der ebenfalls auf Schädigungen durch das Eschentriebsterben untersucht wird.

Für die Aufnahme der Schadklassen der einzelnen Bäume wurde eine eigene Kartierungs-App (ESRI) erstellt.

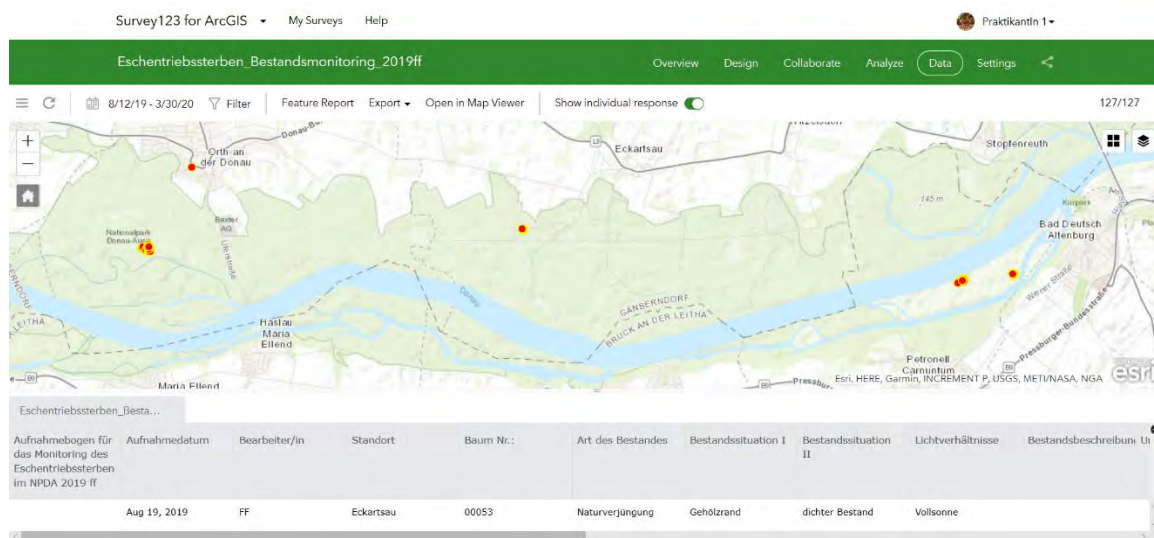


Abbildung 8: Übersicht der Aufnahmen des Eschentriebsterbens im Rahmen des PraktikantInnen-Programms des NPDA



Abbildung 10: links – künstliche Verjüngung; Mitte - natürliche Verjüngung mit Markierungsplättchen, rechts - Altbaum

A.1.5 Schwarzpappel

Im Jahr 2019 wurden alle relevanten, vorhandenen Daten zusammengetragen, um diese anschließend in eine Applikation einspielen zu können.

Ein Schwerpunkt für die Kartierung der Schwarzpappel ist im Jahr 2021 geplant.

A.1.6 Scharlachroter Plattkäfer

Der Scharlachrote Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) ist eine Art die vorwiegend in Auwäldern und flussbegleitenden Gehölzsäumen vorkommt. Österreich hat für die Art, aufgrund ihrer bedeutenden Vorkommen gelistet im Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat (FFH) Richtlinie, eine besondere Verantwortung. Österreichweit ist derzeit jedoch noch keine angemessene Erfassung des Käfers für alle Vorkommensbereiche vorhanden.

Für den westlichen Teil des Nationalpark Donau-Auen, insbesondere für die Lobau, ist die Datenlage bereits sehr gut abgedeckt. Für den östlich-gelegenen Teil des Nationalparks (speziell für das Erweiterungsgebiet des Schutzgebietes Petronell-Carnuntum) bestehen jedoch noch relevante Wissenslücken. Im vorliegenden Projekt ist daher ein Monitoring als Grundlage für eine Bestandsabschätzung der Art im Nationalpark Donau-Auen geplant. Diese soll weiter als Basis für eine Ausarbeitung von Managementempfehlungen dienen.

Eine Kartierung ist für das Jahr 2021 geplant.

A.1.7 Alpenbock

Im Jahr 2015 wurde im Bereich Petronell-Carnuntum ein männliches Individuum des Alpenbocks (gelistet in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie) am Stammfuß einer Gemeinen Esche (*Fraxinus excelsior*) entdeckt. Dieses Verhalten lässt während der Schwärmzeit des Käfers, eine Nutzung der Gemeinen Esche als Brutbaum vermuten. Bisher gibt es jedoch für den Nationalpark Donau-Auen keinen belegten Nachweis für ein solches Verhalten.

Dieser und weitere Funde waren daher Anlass, einen Käferexperten für eine detailliertere Kartierung möglicher Brutbäume zu beauftragen. Die Ergebnisse wiesen darauf hin, dass der Alpenbock im Nationalpark Donau-Auen ein größeres Nahrungsspektrum als das bevorzugte Buchenholz hat. Das Ausweichen der Käfer auf andere Baumarten ist bereits aus anderen Regionen bekannt.

Da im Schutzgebiet viele Individuen der Gemeine Esche, betroffen durch das Eschentriebsterben absterben, könnten diese als Nahrungsquelle für den Alpenbock dienen.

Weiters soll die Verbreitung der Art im Erweiterungsgebiet Petronell-Carnuntum erfasst werden.



Abbildung 9: Überblickskarte der bekannten Vorkommen 2019; Bei 2a handelt es sich um den ausgelegten Polter.

Maßnahmen im Gebiet Petronell-Carnuntum

- Auslegung von Stämmen der Gemeinen Esche

Anfang Februar 2019 wurde ein Holzpolter aus frisch-geschlagenem Eschen-Holz an einem sonnenexponierten Standort am Waldrand ausgelegt. Die Polter wurden im Jahr 2019

zwischen Juni und August regelmäßig auf Aktivität des Alpenbocks kontrolliert. Bei dem ausgelegten Holzpolter (2a) konnten bereits im ersten Jahr Eiablageversuche des Alpenbockkäfers beobachtet werden.



Abbildung 12: ausgelegter Holzpolter bestehend aus Stämmen von Esche, Eschen-Ahorn

- Monitoring bekannter Vorkommen in Holzpoltern (Petronell-Carnuntum)

Im Jahr 2019 wurde von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Nationalpark-Gesellschaft ein Monitoring der bekannten Vorkommen im Zeitraum von Anfang Juni bis Ende Juli durchgeführt. Die angetroffenen Individuen wurden, soweit möglich, einem Geschlecht zugeordnet und mittels Collector App (ESRI) dokumentiert. Bohrversuche an Stämmen wurden fotodokumentarisch festgehalten. Die Stämme an denen Käfer versuchten sich einzubohren bzw. eindeutige Ausbohrlöcher aufwiesen, wurden markiert und von einem Experten noch zusätzlich bestätigt.



Abbildung 10: typisches Ausbohrloch des Alpenbocks (links); farbliche Markierung und Ausbohrlöcher (rechts)



Abbildung 11: Eichenbockkäfer-Individuum (Männchen) auf einem Holzpolter

An 5 Terminen zwischen Mitte Juni und Mitte Juli 2019 konnten insgesamt 25 Individuen gesichtet werden.

Tabelle 2: Übersicht der entdeckten Alpenbock Individuen im Jahr 2019

	Holzpolter links der Schranke (2a+2b)				erster HP rechts der Schranke (3a)				zweiter HP rechts der Schranke (3b)				Anzahl Individuen gesamt
	männlich	weiblich	unbekannt	gesamt	männlich	weiblich	unbekannt	gesamt	männlich	weiblich	unbekannt	gesamt	
17.06.2019					1	1	3	5					5
20.06.2019					1	1	3	5					5
27.06.2019							1	1			1	1	2
03.07.2019			3	3			4	4			1		7
16.07.2019													6

Kartierung zur Verbreitung im Nationalparkgebiet von Petronell-Carnuntum

Die Kartierung im Bereich Petronell-Carnuntum soll im Jahr 2020 durch den Käferexperten Dr. Walter Hovorka durchgeführt werden.

A.2. Anpassung der Datenstruktur NP-GIS /Fortbildung

In den letzten Jahren hat die Verwendung von Geoinformationssystemen (GIS) und damit verbundene Methoden der Fernerkundung eine immer größere Bedeutung im Bereich der Wissenschaft, des Flächenmonitorings und somit auch für die Nationalparks erfahren. Vor allem für die langfristige Dokumentation der Gebietsentwicklung und Ergebnisdarstellung verschiedener Umweltparameter (Kartographie) ergeben sich hier wesentliche Vereinfachungen und Verbesserungen. Mit zunehmender Menge an Informationen, fällt auch der Verwaltung der Daten (Ablage, Speicherung, etc.) eine größere Bedeutung zu.

Ein spezieller Teilbereich des GIS ist die räumliche Darstellung. Informationen über Höhenwerte erlauben zusätzliche Analysemöglichkeiten, wie z.B. Ermittlung geeigneter Ausbringungsstandorte für den Zwerg-Rohrkolben in Hinblick auf ein wahrscheinliches Abflussregime.

Um das GIS-Team des Nationalparks mit den neuen Werkzeugen vertraut zu machen, wurde im November 2019 ein Workshop über die Verarbeitung und Interpretation von Höhendaten bei SynerGIS absolviert. SynerGIS ist der offizielle „Distributor“ der Firma ESRI, einem globalen Unternehmen im Geoinformationsbereich, in Österreich.



Abbildung 125: Fortbildung bei der Firma SynerGIS in Wien

Während des Projekts wird laufend an der Verbesserung und Vereinheitlichung der Ablagestruktur gearbeitet, beispielsweise um redundante Datenbestände zu vermeiden bzw. zu reduzieren.

Im Jahr 2020 die Vereinheitlichung der Datenstruktur fortgeführt werden. Je nach Fortschritt wird auch der Aufbau, Integration und Migration des ArcGIS Enterprise Servers forciert.

B ERPROBUNG DES FLÄCHENMONITORINGS MITTELS DROHNENFLUG UND LUFTBILDINTERPRETATION

Die Gewinnung von flächenbezogenen Daten durch UAV's (unmanned aerial vehicle => umgangssprachlich Drohne) hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Die Qualität von Soft- und Hardwareprodukten ist in vielfacher Weise gestiegen. Mittlerweile stehen kostengünstige Lösungen für eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung. Durch die rasanten Entwicklungen im Bereich des Drohneneinsatzes (z.B.ameratechnik, „machine learning“) werden sie auch für Anwendungen im naturwissenschaftlichen Bereich (automatisierte Erkennung von Baumarten, Quantifizierung von Biototypen, ...) immer interessanter.

Um den Einsatz von Flugaufnahmen für Fragestellungen des Nationalpark Donau-Auen zu testen, sind im vorliegenden Projekt Befliegungen von terrestrischen (Waldentwicklung, Lebensraumanalyse) und aquatischen Lebensräumen (Au-Dynamik, Erosion-Sedimentation) vorgesehen.

B.1 Monitoring von Waldflächen

Für die versuchsweise Befliegung von terrestrischen Lebensräumen wurden junge Waldumwandlungsflächen auf den Erweiterungsflächen des Nationalparks Donau-Auen ausgewählt.

Hier wurde bereits im Vorfeld des Projektes ein erster versuchsweiser Drohneneinsatz im Auftrag des Nationalpark Donau-Auen von der Fa. Skylab durchgeführt. Die Erfahrungen aus dieser Beauftragung dienen einer ersten Einschätzung des organisatorischen und finanziellen Aufwands (z.B.: Bewilligung AustroControl).

Im Zuge des Pilotprojekts wurde bereits ein Teil der Waldumwandlungsflächen im Nationalpark-Erweiterungsgebiets Petronell-Carnuntum mittels Drohne erfasst. Im Erweiterungsgebiet werden im Rahmen eines Förderprojektes (Maßnahmen im Erweiterungsgebiet des Nationalpark Donau-Auen"; Antragsnummer: 761A/2017/44) seit dem Frühjahr 2018 Maßnahmen zu Waldstrukturverbesserungen auf jungen Aufforstungs- und Schlagflächen mit hohem Anteil von Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) umgesetzt.

Der Eschen-Ahorn ist eine invasive Baumart, die sich optisch durch eine spezielle gelblich-grüne Färbung von vielen anderen Baumarten hervorhebt. Aus Studien ist bekannt, dass eine automatisierte Erkennung von heimischen Gehölzen auf Artniveau schwierig, aber bis zu einem gewissen Grad möglich ist.

Der Versuch soll zeigen, ob die spezielle gelb-grünliche Färbung des Eschen-Ahorns auf 4-kanäligen Luftbildern (RGB und Infrarot) anhand der Methode „machine learning“ (=Anlernen einer Software zum Vergleich und Selektion spezifischer Attribute) automatisiert detektiert werden kann. Mit Hilfe des maschinellen Lernens wird die Software in die Lage versetzt, auf Basis vorhandener Datenbestände und Algorithmen, Muster und Gesetzmäßigkeiten, wie z.B. Werte von Farbkanälen zu erkennen und zu selektieren. Für eine automatisierte Erkennung durch eine solche Software sind Referenzpunkte notwendig, also im Feld eingemessene Individuen des Eschen-Ahorns. Diese ermöglichen der Software die Farbsignatur des Eschen-Ahorns zu „lernen“ und durch den Vergleich mit den Referenzen später automatisiert zu erkennen. Nach Erfassung der in der Natur vorhandenen Farbmuster mittels Luftbild, kann die Software dazu verwendet werden, die Verbreitung der gesuchten bzw. „antrainierten“ Farbsignatur aus den Befliegungsdaten herauszurechnen.



Abbildung 136: Einmessen eines älteren Eschen-Ahorn Individuum (links), junger Eschen-Ahorn (rechts)

Zusätzlich zur automatisierten Erkennung des Eschen-Ahorns werden anhand der Befliegungsdaten Orthofotos und Höhenmodelle erstellt (digitales Höhenmodell, Baumhöhenmodell, Oberflächenmodell). Anhand dieser Daten sollen Informationen über die Waldentwicklung (z.B. Zuwachs auf Sukzessionsflächen) auf den jungen Waldumwandlungsflächen gewonnen werden.

Im Mai 2019 wurde die erste Befliegung durch die Firma Festmeter Wöls GmbH mit einer DJI Phantom 2 durchgeführt. Die Wettervorhersage war am Tag vor der Befliegung mit Windgeschwindigkeiten bis zu 18km/h angegeben, ein Wert der üblicherweise in der Praxis für eine Befliegung mit dem eingesetzten Drohnenmodell kein Problem darstellt. Die Windstärke war jedoch am Tag der Befliegung deutlich höher. Die Windspitzen haben im Laufe des Vormittags stark zugenommen (>25 km/h) und gefährdeten das Flugobjekt in einem Maß, dass weder brauchbare Daten und Bilder gewonnen, noch gewährleistet werden konnte, das Flugobjekt sicher zu landen. Die Befliegung musste deshalb frühzeitig abgebrochen werden.

Eine zeitnahe Wiederholung der Befliegung war aus organisatorischen Gründen für die Firma Festmeter nicht möglich

Als Ersatz bot die Firma Festmeter eine Befliegung der Projektflächen im Herbst 2019 mit einem bemannten Flugobjekt einer Kooperationsfirma an.

Die Befliegung mit einem bemannten Flugobjekt führt zu zumindest gleichbleibender, eher besserer Datenqualität, wäre jedoch in dem vorliegenden Projekt aufgrund höherer Kosten nicht möglich gewesen. Aus der zeitlichen Verschiebung ergibt sich kein ersichtlicher Nachteil für die Bearbeitung der Fragestellung. Zusätzlich entsteht durch die Anwendung der verschiedenen Methoden eine Möglichkeit diese direkt miteinander zu vergleichen.



Abbildung 17: Mitarbeiter der Firma Festmeter beim Einstellen der Flugdaten, im Hintergrund die „Drohne“ DJI Phantom 2

Im September 2019 wurden die geplanten Projektflächen mit einem bemannten Flugobjekt in ungefähr 3000m Höhe befliegen. Durch die Befliegung mit einer bemannten Drohne, war es möglich Daten für das gesamte Erweiterungsgebiet inkl. der Kooperationsflächen zu gewinnen, siehe Abb. 15.

Aus den Aufnahmen konnten ein Orthofoto, ein Geländemodell, ein digitales Oberflächenmodell, ein Baumhöhenmodell und eine multispektrale Reflektanzkarte (4 Kanäle; RGB + NIR) gerechnet werden.

Die erhaltenen Daten können als gute Grundlage für das Monitoring des Projektgebietes dienen. Nach einer wiederholten Befliegung können sie für die Beurteilung von Veränderungen auf der Fläche herangezogen werden.

Der Versuch aus einer multispektralen Reflektanzkarte des Gebietes den Eschen-Ahorn automatisiert erkennen zu können ist nach der ersten Befliegung nicht geglückt. Die erzielte Trefferwahrscheinlichkeit von knapp über 50% ist zu niedrig, um eine Aussage über die Ausbreitung der Art auf den Schlagflächen treffen zu können. Nach Rücksprache mit der Firma Festmeter, wurden vom Nationalpark weitere Referenzdaten für das Modell erhoben und anhand dieser das Modell neu „angelernt“. Die Genauigkeit der Identifizierung konnte so auf über 80% erhöht werden. Geplant ist nun bis zur nächsten Befliegung mit einem Differential GPS weitere Referenzpunkte zu vermessen, um die Qualität der Ergebnisse noch weiter zu erhöhen. Die zweite und letzte Befliegung im Zuge des Projekts ist für das Jahr 2021 geplant.



Abbildung 14: Ausschnitt eines RGB – Orthofotos der Fläche 4; die roten Punkte zeigen eine Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen des Eschen-Ahorns zwischen 80 und 95% an.

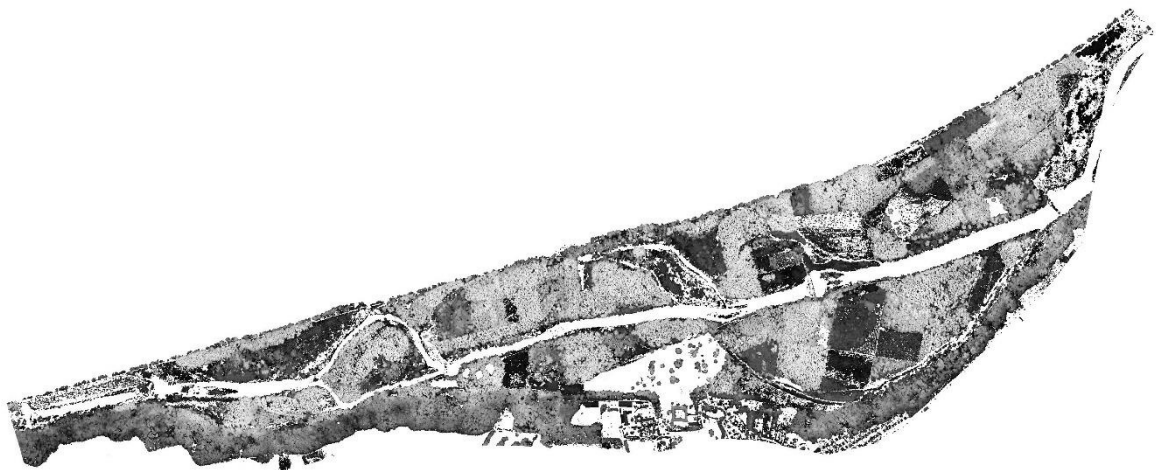


Abbildung 15: Baumhöhenmodell (NDSM) des (erweiterten) Projektgebiets. Durch die Befliegung mit der bemannten Drohne, konnte das gesamte Erweiterungsgebiet gerechnet werden.

B.2 Monitoring von Gewässer

Analog zur versuchsweisen Befliegung terrestrischer Flächen werden auf wassergeprägten Flächen mittels Drohnenbefliegungen Möglichkeiten zum Monitoring über Fernerkundung erprobt. Im Bereich Schöna u. d. Donau wurde bereits in den Jahren 2002-2004 eine Gewässervernetzung umgesetzt. Dabei wurde der Seitenarm auf damaligem Donau-Mittelwasserniveau wieder an den Hauptstrom angebunden. Das Gebiet ist seither wieder durch eine erhöhte hydromorphologische Dynamik gekennzeichnet und eignet sich gut für eine Detektion der Veränderungen in dem Gebiet.

Für die Untersuchung sind ein bis zwei Befliegungen pro Jahr, insbesondere nach Hochwasserereignissen, geplant. Dabei werden diverse Höhemodelle (Geländemodell, Baumhöhenmodell, Oberflächenmodell) aufgenommen und Orthofotos erstellt. Nach mehrmaliger Befliegung über einen Zeitraum von 3 Jahren, sollen diese in Hinblick auf Änderungen in der Geländemorphologie (z.B. Anlandungen, Erosion) bzw. in der Vegetationsstruktur verglichen werden.

Das Gebiet wurde bereits 2015 aufgrund der herrschenden hydromorphologischen Dynamik von Experten für eine Wiederansiedelung der in Österreich vom Aussterben bedrohten Pflanzenart, dem Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*), ausgewählt. Die Maßnahmen zur Wiederansiedelung werden ebenso im Rahmen des vorliegenden Projektes umgesetzt, siehe Kap. E.1.



Abbildung 16: Projektgebiet von ~13ha im Bereich Schöna

Durch die Befliegungen können demnach auch bessere Erkenntnisse über die Bedingungen an den Ausbringungsstandorten des Zwerg-Rohrkolben und somit über die spezifischen Standortansprüche der Art liefern.

Im Juli 2019 wurde die erste Befliegung durch Michael Kuttner vom Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel durchgeführt (Drohne: DJI Phantom IV).

Vor Flugbeginn wurden mit einem Differenzial-GPS (Genauigkeit 2-3cm) Referenzpunkte eingemessen, um die mittels Drohne erfassten Daten in Bezug zur tatsächlichen Geländehöhe und geographischen Position setzen zu können.



Abbildung 17: Einmessen von Referenzpunkten mittels Differenzial-GPS (links); Start der Drohne DJI Phantom IV (rechts)

Die Flugroute für eine vollständige Abdeckung des Projektgebietes in gleicher Datenqualität wurde vorab am Computer geplant. Die Drohne folgte im Freiland der programmierten Route, wobei das Zielgebiet in 11 Einzelflügen (Quadranten) abgeflogen wurde.

Die Akkulaufzeit bei Drohnen ist begrenzt und von diversen Faktoren abhängig (Windstärke, Flughöhe, usw.). Pro Quadranten betrug die Flugzeit (abhängig von der Distanz des Quadranten zum Start-/Landepunkt) ungefähr 15 Minuten. In dieser Zeit flog die Drohne entlang eines „Gitters“ und schoss für alle 11 Quadranten gemeinsam etwas mehr als 200 Fotos.



Abbildung 18: Steuerkonsole der Drohne DJI Phantom IV. Das Rote Quadrat stellt einen (von 11) Quadranten dar.

Für die Befliegung wurde ein s.g. „double grid“ (doppeltes Gitter) herangezogen. Dabei wird die gesamte Fläche einmal vertikal und einmal horizontal entlang fiktiver Linien befliegen. Unschärfen können so besser vom Programm herausgerechnet werden. Die größere Dichte an Fotos pro Fläche, die sich dadurch ergibt, vereinfacht die Erstellung von Orthofotos und anderer Produkte (Oberflächenmodell, Höhenmodell) und erhöht die Datenqualität.



Abbildung 19: Orthofoto des Projektgebiets auf Grundlage der Daten aus der 1. Drohnenbefliegung

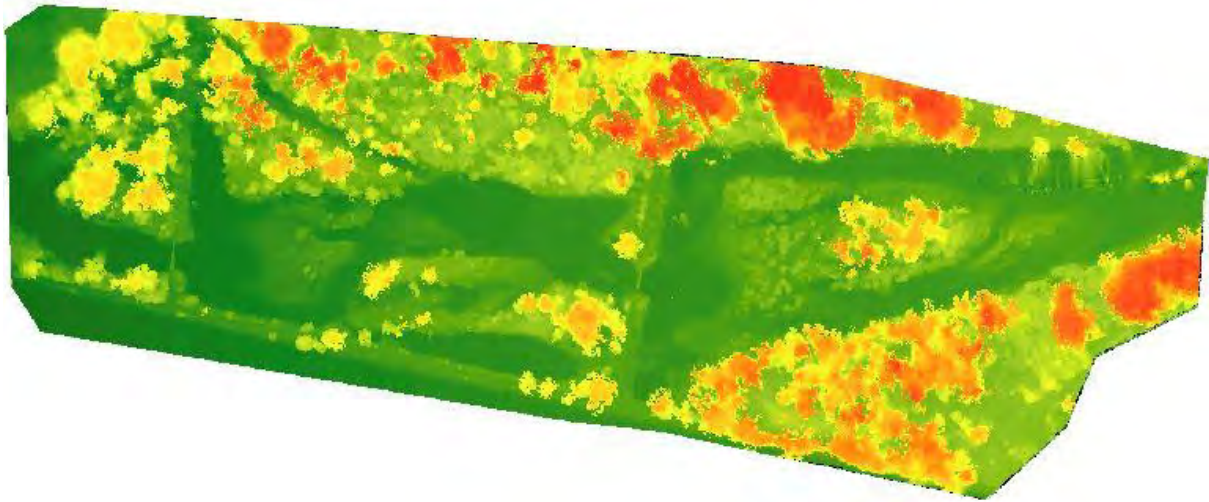


Abbildung 20: Höhenmodell des Projektgebiets (grün=niedrig liegende Punkte, rot=hoch liegende Punkte) auf Grundlage der Daten aus der 1. Drohnenbefliegung

In den Jahren 2020 und 2021 sind in Abhängigkeit des Wasserstands noch 2 bis 4 weitere Befliegungen geplant.

C GENETISCHES MONITORING UND VERMEHRUNGSPROGRAMME

C.1 Genetische Analyse und Vermehrung Zwerg-Rohrkolben

Im Nationalpark Donau-Auen wird bereits seit mehreren Jahren erfolgreich eine Zucht des Zwerg-Rohrkolbens betrieben. Die Zucht dient mittlerweile der versuchsweisen Wiederansiedelung im Nationalpark, aber auch der Besucherinformation. Weiter wird Pflanzenmaterial aus der Vermehrung an interessierte Besucher und Gärtnereien abgegeben, um in der Region verwendete Kultursippen aus den naheliegenden Gärten zu verdrängen und eine mögliche Ausbreitung in den Naturraum möglichst zu vermeiden.

Die Zucht im Nationalpark Donau-Auen beruht auf Pflanzenmaterial aus dem Gebiet des Tiroler Lech. Durch die räumliche Isolation der Zwerg-Rohrkolben Bestände im Nationalpark zu anderen Populationen der Art, wird eine mit der Zeit zunehmende Verarmung der genetischen Variabilität angenommen. Damit einhergehend kommt es zu einer verringerten „Fitness“ der Art gegenüber sich ändernden Umweltfaktoren. Um einen Einblick in die genetische Ausstattung der Zucht verglichen mit den autochthonen Populationen aus dem Naturpark Tiroler Lech (von dem auch das Zuchtmaterial stammt) zu bekommen, wurde 2019 eine genetische Analyse der beiden isolierten Populationen beauftragt.

Im Juli 2019 wurde im Zuge eines Erfahrungsaustauschs mit dem Naturpark Tiroler Lech Material von den autochthonen Standorten gesammelt. Das Pflanzenmaterial wurde neben der genetischen Analyse auch für eine „Auffrischung“ des Zuchtbestandes im Schutzgebiet genutzt.

Insgesamt wurden für die genetische Analyse 80 Proben von 6 Standorten herangezogen. Die Untersuchung wurde von der Universität für Bodenkultur (BOKU, Department für Integrative Biologie

und Biodiversitätsforschung) untersucht. Für die Analyse wurde die DNA der Pflanzen extrahiert und vervielfältigt. Die so erhaltenen Fragmente wurden farblich markiert und schließlich mit einer speziellen Software (GeneMarker: Soft Genetics) auf ihre Verwandtschaftsnähe untersucht.

Das Ergebnis bestätigt, dass alle Proben sehr nahe miteinander verwandt sind, wovon aufgrund des gemeinsamen Ursprungs am Lech ausgegangen werden konnte.

Die Population „Kieswerk 2“ ist von allen anderen Proben am weitesten genetisch entfernt und kann damit als „Mutterpopulation“ des Zuchtmaterials ausgeschlossen werden. Die Quellpopulationen der Zucht sind den Resultaten nach zu urteilen die Populationen „Kieswerk 1“ und „Pinswanger Aue“. Die Untersuchung zeigte außerdem eine höhere genetische Diversität innerhalb der Zucht des Nationalpark Donau-Auen als innerhalb der vermeintlichen Quellpopulationen.

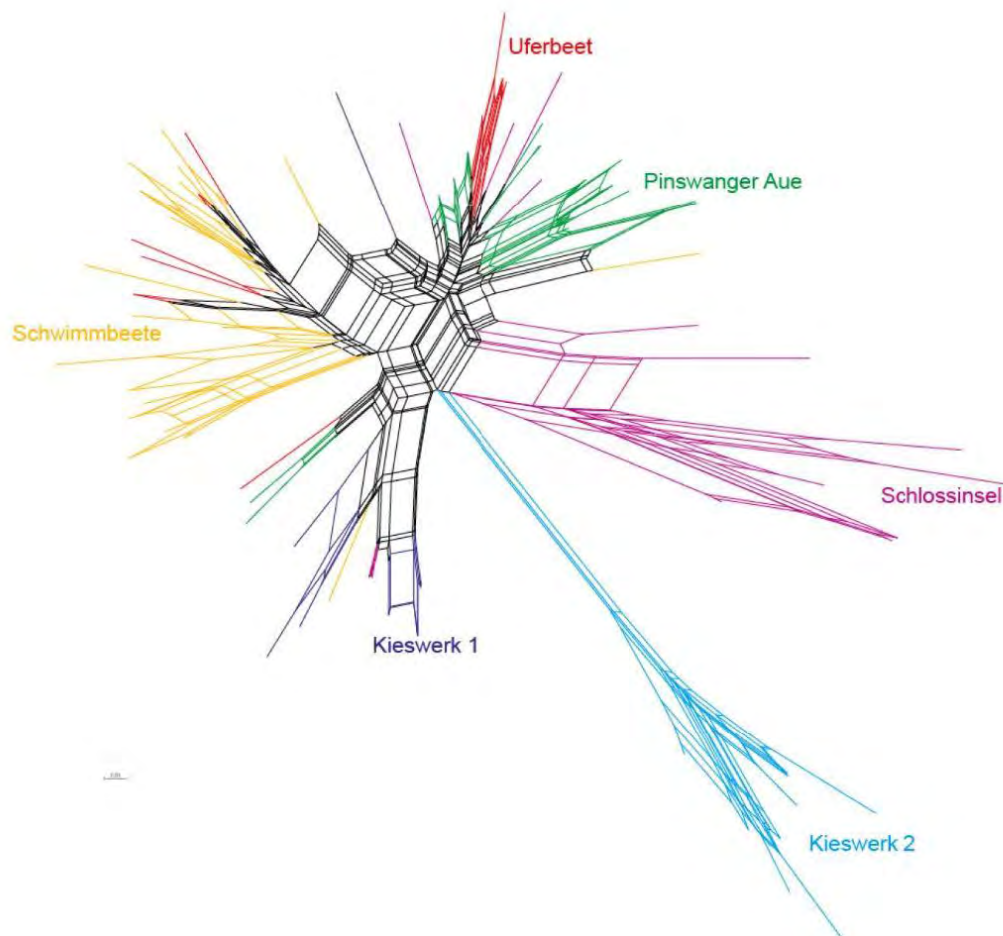


Abbildung 21: Ergebnisse der genetischen Analyse zur Nähe der Verwandtschaftsbeziehungen

Tabelle 3: Herkunft der Proben für die genetische Analyse

Herkunft	Sammeldatum	Untersuchte Proben
Schlossinsel (Schloss Orth)	19.08.2019	15
Schwimmbeete (Orth)	19.08.2019	20
Uferbeet (Orth)	30.07.2019	10
Pinnswanger Aue (Lech)	09.07.2019	15
Kieswerk 1 (Lech)	09.07.2019	10
Kieswerk 2 (Lech)	09.07.2019	10



Abbildung 22: Besammlung des zu analysierenden Pflanzenmaterials: die Pflanzen mussten für die Untersuchung in 2-4cm lange Stücke zerschnitten und in Silikagel getrocknet werden



Abbildung 23: Material nach der Besammlung (links); einige Individuen wurden für die Auffrischung des Zuchtbestandes verwendet (rechts)

Die genetische Analyse wurde im Jahr 2019 abgeschlossen. Für das Jahr 2020 und 2021 wird die Zucht beim Erlebnisgelände Schlossinsel sowie bei den Heustadlteichen weitergeführt. Ebenfalls werden die versuchsweise Ausbringung wie auch die Vergabe an interessierte Besucher und regionale Gärtnereibetriebe fortgeführt. Durch die kostenlose Abgabe von Material des autochthonen Zwerg-Rohrkolben für interessierte Gartenbesitzer, kann gut auf die Problematik der Auspflanzung von Kultursippen aufmerksam gemacht werden. In Verbindung mit der Vergabe von Informationsbroschüren wird so einer Gefährdung durch eine genetische Durchmischung mit auswildernden Gartenteichbepflanzungen entgegengewirkt.

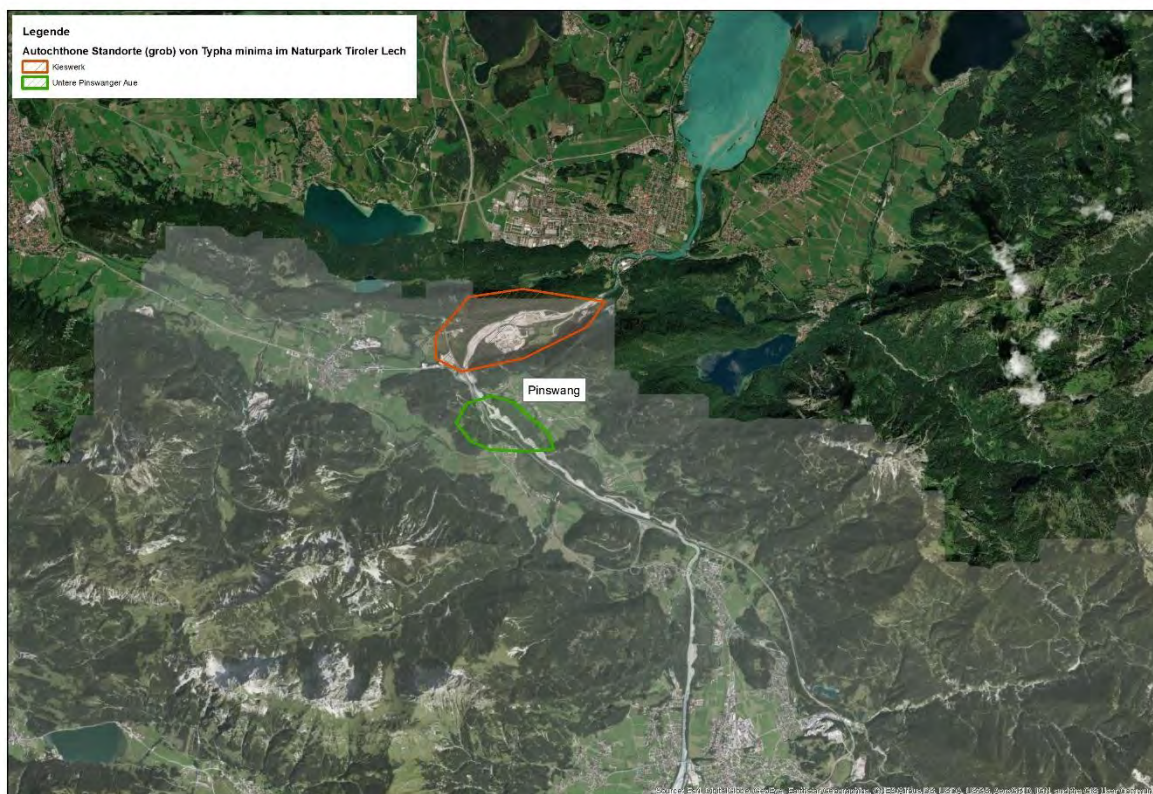


Abbildung 24: Standorte (grob) der autochthonen Populationen am Tiroler Lech; rot=Standort Kieswerk, grün=Standort Untere Pinswanger Aue

C.2 Genetische Analyse und Vermehrung Wilde Weinrebe

Die Bestände der Wilden Weinrebe sind seit dem 19. Jhdt. stark rückgängig. Hauptursache für den Rückgang lässt sich durch Lebensraumverlust und Einschleppung von Krankheiten begründen. Durch das wirtschaftliche aber auch private Interesse an Kultursorten gerät die ursprüngliche Form der Wilden Weinrebe zusätzlich unter Bedrängnis. Durch die Hybridisierung der heimischen Art mit nicht-heimischen Arten bzw. Unterarten sowie Sorten ist eine Introgression und damit der Verlust der Genetik der Wilden Weinrebe möglich. Die im Nationalpark bekannten Individuen werden daher genetisch überprüft. Auch in den vergangenen Jahren wurden bereits mehrere genetische Untersuchungen von Individuen der Wilden Weinrebe aus dem Nationalpark Donau-Auen durchgeführt. Insgesamt konnten bisher mehrere hundert Individuen beprobt und analysiert werden, zu Beginn des Jahres 2019 waren jedoch noch 117 Reben ohne genetisches Ergebnis. Das beruht einerseits darauf, dass im Zuge des Naturraummanagements und anderer Forschungsarbeiten immer noch laufend neue Individuen entdeckt werden und andererseits, dass nicht bei allen Individuen die Blätter für die notwendige Probennahme erreichbar waren.

Im Zuge einer Kooperation mit dem Institut für Rebenzüchtung des Julius-Kühn-Instituts (JKI) konnten günstige Konditionen für eine genetische Beprobung erreicht werden. Durch das wissenschaftliche Interesse des JKI an der Systematik diverser Weinrebengenetik war es möglich eine große Anzahl an

Proben zu analysieren. Im Jahr 2019 wurden insgesamt 190 Proben (davon 20 Referenzproben) durch das JKI analysiert.



Abbildung 25: Teil der genetischen Proben die zur genetischen Untersuchung an das JKI übergeben wurden

Ziel der Untersuchung durch das JKI war:

- Bestimmung der genetisch reinen Individuen der Wilden Weinrebe
- Nutzung der Geschlechtsmarker zur Identifikation des Geschlechts
- Identifikation von Duplikaten/Ausläufern

Bis zum Zeitpunkt der Beprobung konnten aus dem Gebiet des Nationalpark Donau-Auen 150 Proben (davon 20 Referenzproben) gewonnen werden. Da die Beprobungseinheiten (Pipettierplatten, etc.) eine vorgegebene Bestellgröße (bis zu 190 Proben) aufweisen, konnten ohne weitere Kostensteigerung zusätzlich 40 Proben der March-Auen in die Analyse einbezogen werden. Die Populationen der Donau- und March-Auen bilden einen gemeinsamen Genpool, der Erhalt und Erkenntnisgewinn über die Donau-March-Population liegt somit im gemeinsamen Interesse.

Tabelle 4: Übersicht der als genetisch rein identifizierten Individuen sowie deren Geschlecht (aus der Untersuchung des JKI 2019)

Standort	Weibliche Individuen	Männliche Individuen	Anzahl Wilde Weinreben-Individuen
Donau-Auen	51	63	114
Marchegg – March-Thaya-Auen	20	20	38
Wilde Weinrebe Referenzen	9	11	20
Alle Standorte	80	94	174

15 Genotypen wurden mit Erbgut von Amerikanerreben identifiziert und ein Hybrid zwischen der Wilden-Weinrebe x Neuburger Genotyp.

Im Jahr 2020 wird mit der Beprobung von genetisch noch nicht untersuchten Individuen fortgefahren. Zusätzlich wird im Herbst/Winter 2020 mit der Stecklingsvermehrung begonnen.

Durch das laufende Auffinden bisher unbekannter Individuen, ist ein weiterer Beprobungsdurchgang für das Jahr 2021 geplant.

C. 3. Genetische Analyse und Vermehrung Krebschere

Im Jahr 2017 konnte von der Krebschere eine Population außerhalb des Nationalparkgebietes in den naheliegenden March-Auen bestätigt werden. Von dem neu entdeckten Standort wurden im Rahmen einer Masterarbeit zum Thema „Krebschere“ der Universität für Bodenkultur Wien, Proben für eine genetische Analyse entnommen.

Die autochthonen Populationen der Krebschere geraten in den letzten Jahren an den bekannten Standorten im Nationalparkgebiet immer stärker in Bedrängnis. An einigen Standorten ist sie bereits seit mehreren Jahren nicht mehr auffindbar.

Im Zuge des Projekts wurde die Population aus den March-Auen mit jenen aus dem Gebiet des Nationalparks verglichen um zu ermitteln ob es sich um eine autochthone Population handelt und ob sie dem „Donau-Typus“ zuzuordnen ist. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass es sich bei der Population aus Baumgarten an der March um eine nah-verwandte Population mit den Populationen des Nationalparks handelt und keine gebietsfremde Population darstellt. Eine Abgrenzung in einen eigenen „March-Typus“ ist demnach nicht erforderlich. Die Population aus Baumgarten an der March kann dem „Donau-Typus“ zugeordnet werden.

Die genetische Analyse konnte im Jahr 2019 abgeschlossen werden. Für das Jahr 2020 wird man sich überlegen ob und in welchem Ausmaß Maßnahmen zum Erhalt der seltenen Pflanzenart getroffen werden.

C.4. Vermehrung Gemeine Esche

Von den Bäumen, die im Projekt „Esche in Not“ geprüft und vermehrt werden (Projekt Bundesforschungszentrum für Wald - BFW und Universität für Bodenkultur Wien - BOKU), sind 28 Individuen aufgrund ihrer Herkunft für eine Auspflanzung im Gebiet des Nationalparks geeignet. Weitere 9 Bäume wurden im Zuge des Monitorings im Schutzgebiet selbst aufgrund ihrer geringen Schädigung als „möglicherweise resistent“ eingeordnet. Daraus ergaben sich 37 Eschen, welche als Ausgangsmaterial für zukünftige Auspflanzungsversuche für wissenschaftliche wie auch Erhaltungszwecke im Schutzgebiet in Frage kämen.

Um ausreichend Material (~4000 Pflanzen) dieser Bäume für Auspflanzungsversuche in der Zukunft zu generieren, wurden bereits im November 2018 Samen in 27 putativ resistenten Eschenbeständen gesammelt. Hier konnte von 32 Bäumen Samenmaterial gewonnen werden.

Im Frühjahr 2019 wurden die Samen im Rahmen des vorliegenden Projekts im Versuchsgarten Tulln des BFW stratifiziert, ausgesät und anschließend laufend kontrolliert.

Das Ende 2018 geerntete Saatgut keimte im Jahr 2019 noch nicht, es kam zum „Überliegen“ der Samen (siehe Abb. 26). Die Samen der Gemeinen Esche keimen aufgrund der natürlichen Keimhemmung durch Abscisinsäure mit einer Zeitverzögerung von bis zu zwei Jahren.



Abbildung 26: rechts und Mitte- Keimbeet mit Eschen-Saatgut Ende März 2019, links- Austausch zwischen MitarbeiterInnen der NP-Gesellschaft und Kollegen des BFW

C.5 Vermehrung Schwarzpappel

Einige Altbäume der heimischen Schwarzpappel aus dem Nationalpark Donau-Auen wurden nach genetischer Überprüfung im Rahmen des Vorgängerprojektes bereits durch Klone vermehrt. Die Ausbeute an Vermehrungsmaterial über Stecklingsnahme von Altbäumen war hier leider aufgrund der schlechten Qualität der Stecklinge nicht sehr hoch. Bedarf an Pflanzmaterial der Schwarzpappel im Schutzgebiet gibt es jedoch laufend (Umwandlung von jungen Aufforstungsflächen in Petronell, Sanierung Hochwasserschutzdamm – Pflanzung von Trägerbäumen für Wilde Weinreben, Nachpflanzung von Bäumen nach Verkehrssicherungsmaßnahmen, etc.).

Um in Zukunft über ausreichendes Material für Auspflanzungen im Nationalparkgebiet zu verfügen, wurde Anfang des Jahres 2019 im Versuchsgarten Tulln ein Mutterquartier von ~25 verschiedenen Individuen der bestehenden Vermehrungszucht angelegt (siehe Abb. 27 - rechts).

Vermehrungsmaterial der heimischen Schwarzpappel aus dem Vorgängerprojekt konnte auch im Jahr 2019 für Auspflanzungen im Nationalparkgebiet verwendet werden (siehe Abb. 27 - links).



Abbildung 27: rechts – Anlage eines Mutterquartiers, links - Abtransport von Schwarzpappel-Jungbäumen aus dem Vermehrungsprogramm des Vorgänger-Projektes

D AUFARBEITUNG UND VERFÜGBARMACHUNG VON WISSENSCHAFTLICHEN GRUNDLAGEN

D.1. Aufarbeitung und Herausgabe des Reissek-Manuskriptes

Die fortführende Aufarbeitung des Reissek-Manuskriptes wurde in die Projektjahre 2020 und 2021 verschoben, siehe auch Kap. „Projektänderungen und Budgetverschiebungen im Jahr 2019“.

E SPEZIELLE ERHALTUNGSMAßNAHMEN

E.1 Pflege und Erweiterung der Ausbringungsstandorte des Zwerg-Rohrkolben

Da das Monitoring und die Ausbringung parallel laufen, ist diese im Kapitel A.1.1. dargestellt.

Anders als die versuchsweise Ausbringung von Zwerg-Rohrkolben, die vor allem dem Wissensgewinn über die Ökologie der Art dient, ist die Pflege der Zuchtbestände bei den Heustadel-Teichen sowie auf der Schlossinsel (Besucherzentrum) für den Gesamterhalt der Art von großer Bedeutung.



Abbildung 28: Ausbringung von Samen in der Zucht bei den Heustadlteichen zur Vermehrung des Bestandes



Abbildung 29: Uferbeet bei den Heustadel Teichen nach der Pflege



Abbildung 30: Zwerg-Rohrkolben auf der Schlossinsel

E.2 Pflege der Auspflanzung der Wilden Weinrebe

Diverse Maßnahmen im Nationalpark Donau-Auen haben bereits in der Vergangenheit dazu beigetragen Besucher und Interessierte auf die Wilde Weinrebe aufmerksam zu machen (Infobroschüre, Präsentation im Besucherzentrum, Angebot zur kostenlosen Vergabe von Jungpflanzen für Gärtnereien und interessierte Gartenteichbesitzer).

Dennoch ist die Erlebbarmachung von Individuen in der Natur besonders wertvoll und das Wahrnehmen der Art im Freiland hat einen hohen didaktischen Wert. Im Herbst 2018 wurden zum Zweck der Bewusstseinsbildung 28 Stecklinge von genetisch reinen Individuen der Wilden Weinrebe ausgepflanzt. Dazu wurden für die Pflanze passende Standorte gewählt, die an ausgewiesenen Wanderwegen liegen. Es ist aus früheren Auspflanzungen bekannt, dass Jungpflanzen der Wilden Weinrebe in den ersten Aufwuchsjahren hohe Ausfallraten aufweisen. Daher müssen diese von Konkurrenzpflanzen freigehalten und mit einem Verbisschutz gegen Wildschäden geschützt werden. Um der Weinrebe von Beginn an eine Rankmöglichkeit zu bieten, wurden Jungbäume neben die Weinreben gepflanzt. Dafür wählte man insbesondere raschwüchsige Arten wie Weide und Pappel, die mit den Reben gemeinsam in die Höhe wachsen.

Damit sich die Jungpflanzen an den Standorten etablieren konnten, wurden je nach Bedarf mehrmals im Jahr Kontrollgänge und gegebenenfalls Pflegedurchgänge durchgeführt. Bis zum Winter 2019 sind von den ursprünglich 28 Individuen, 6 ausgefallen.

Im Jahr 2020 werden Kontroll- und nötige Pflegedurchgänge fortgeführt. Zusätzlich werden Ausfälle von Weinreben und/oder Trägerbäumen wo sinnvoll ersetzt.



Abbildung 31: Übersicht der ausgepflanzten Weinreben Individuen, dargestellt in der Collector App der Firma ESRI



Abbildung 32: ausgepflanztes Individuum der Wilden Weinrebe nach einem Pflegedurchgang

E.3 Umsetzung Wegverlegung im Bereich Orth / Donau

Die Maßnahme E.3 musste aus naturschutzfachlichen Gründen vorerst in das Projektjahr 2020 verschoben werden, siehe auch Kap. „Projektänderungen und Budgetverschiebungen im Jahr 2019“.

E.4 Konzept des Nationalpark Donau-Auen hinsichtlich Eschentriebsterben

Die Erstellung des Konzepts ist für das Jahr 2021 geplant.

F ERFAHRUNGSUSTAUSCH

F.1 Weinrebe: Austausch Schutz-Programm Rheinauen

Der Erfahrungsaustausch mit fachkundigen Wissenschaftlern zur Wilden Weinrebe ist für Mai/Juni (wetterabhängig) 2020 geplant. Im Fokus des Austauschs sollten das Aufsuchen von Wiederansiedelungsflächen und erfolgreiche Verjüngungsflächen sein. Es ist ein Erfahrungsaustausch mit den verantwortlichen Revierförstern geplant. Die Zusammenarbeit zwischen den MitarbeiterInnen des Erhaltungsprogramms und den Fachkräften des Forsts funktioniert nach Aussage von Frau Werling

in den Rheinauen sehr zugunsten der Wilden Weinrebe. Die Problematik im Nationalpark Donau-Auen mit kaum vorhandenen Verjüngungsflächen der Wilden Weinrebe, macht den Erfahrungsaustausch besonders wertvoll.

F.2 Zwerg-Rohrkolben: Austausch Schutzgebiete

Anfang Juli 2019 kam es im Naturpark Tiroler Lech zu einem Erfahrungsaustausch zum Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*) zwischen Marlene Salchner (Naturpark Tiroler Lech), Christina Kollnig und MitarbeiterInnen des Nationalparks Donau-Auen. Frau Kollnig arbeitet gemeinsam mit Professor Müller, einem Experten für den Zwerg-Rohrkolben, gemeinsam an Wiederansiedelungsprojekten im Naturpark Tiroler Lech und führt ein ökologisches Büro.

Beim Erfahrungsaustausch wurden verschiedene Wiederansiedelungsflächen gemeinsam besichtigt. Ziel war es, sich ein besseres Bild über die Standortsfaktoren, die der Zwerg-Rohrkolben benötigt, zu machen, sowie sich über Erfahrungen in Zucht und Ansiedelung auszutauschen.

Vor über zehn Jahren wurde bereits Pflanzenmaterial des Zwerg-Rohrkolbens an den Nationalpark Donau-Auen übergeben. Im Gebiet des Nationalparks ist der Zwerg-Rohrkolben hauptsächlich aufgrund von Lebensraumverlust durch die Donauregulierung mittlerweile ausgestorben.

Mit dem damals übergebenen Pflanzenmaterial betreibt die Nationalpark Donau-Auen GmbH bereits seit mehreren Jahren eine erfolgreiche Zucht und nutzt diese um einerseits Wiederansiedelungsversuche im Nationalparkgebiet durchzuführen sowie um interessierten Gärtnereien und Privatpersonen Material zur Verfügung zu stellen um auf den heimischen Zwerg-Rohrkolben aufmerksam zu machen.

Es wurden beide autochthonen Standorte im Naturpark Tiroler Lech aufgesucht und Material (siehe C.1.) gesammelt. Beide befinden sich in der Umgebung von Pinswang.



Abbildung 33: links Marlene Salchner (Naturpark Tiroler Lech), Mitte Evelyn Purr (Praktikantin Nationalpark Donau-Auen); rechts Christina Kollnig (Mitarbeit bei Wiederansiedelungsprojekte im Naturpark Tiroler Lech)



Abbildung 34: Erfolgreiche Wiederansiedelung des Zwerg-Rohrkolbens am Tiroler Lech (Forchach)



Abbildung 35: Wiederansiedelung im Bereich Elmen

F.3 Gemeine Esche: Forschungssymposium Eschentriebsterben

Das Forschungssymposium ist für das Jahr 2020 geplant.

- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Titelbild: Zsak
- Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich
- Für den privaten Gebrauch beliebig zu vervielfältigen
- Nutzungsrechte der wissenschaftlichen Daten verbleiben beim Rechtsinhaber
- Als pdf-Datei direkt zu beziehen unter www.donauauen-projekte.at
- Bei Vervielfältigung sind Titel und Herausgeber zu nennen / any reproduction in full or part of this publication must mention the title and credit the publisher as the copyright owner:
© Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Zitiervorschlag: ZSAK K. UND GRIESBACHER A.(2019): Monitoring und Artenschutz im Nationalpark Donau-Auen, Projektbericht 2019
Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 73

