VEREIN BIOLOGISCHE GELSENREGULIERUNG
ENTLANG THAYA & MARCH

DAS PROGRAMM DER BIOLOGISCHEN GELSENREGULIERUNG AN THAYA UND MARCH

Jahresbericht 2020

Dezember 2020

INHALT

1. Hydrologischen Situation im Jahr 2020
2. Wochenkontrollen und Regulierungseinsätze mit Rückenspritzen,
3. Hubschraubereinsätze 2020
4. Drohne im Test
5. Information der Bevölkerung
6. Liste der Gelsenbeauftragten
7. Schulung der Einsatzkräfte
8. Mitarbeit im Programm zur Erfassung der „invasiven Gelsenarten“
9. Auswertung zum Monitoring der adulten Gelsen 2020

ANHANG:

Ergebnisse des Monitoring 2020 der adulten Gelsen mit CO_2 - Fallen

Impressum:

Verfasser: Dipl. Biologe Hans Jerrentrup;
Fotos: E. Daroglou (Seite 22), W. Gaida (Seite 16) & H. Jerrentrup

Fotos Titelblatt:
Ovitrap, Gelsenwehren Hohenau, Laborauswertung CO^2-Fallen, Drohnentest, Tigergelseneier, Überschwemmungsflächen an der March, Larvensuppe nach Hochwasser.

1. Hydrologischen Situation im Jahr 2020

Thaya:

An der Thaya auf Rabensburger und Hohenauer Gemeindegebiet werden alle größeren Gelsenbrutstätten meist schon bei Wasserständen wenig über dem Mittelwasserstand von 1,93 m (blaue gestrichelte Linie - Pegel Bernhardsthal) geflutet und sind damit relevant für die Entwicklung von Gelsenlarven. Hochwasser im „wasserbaulichen Sinne“ werden erst ab ca. 3,50 m als HQ1 definiert – wenn das Wasser schon merklich auf der gesamten Länge am Schutzdamm ansteht.

Im frühen Frühjahr 2020 (06. März) gab es erst ein kurzes 3 m Hochwasser, dass - aufgrund der niedrigen Wassertemperaturen - nur sehr begrenzt an einigen sonnigen Randbereichen Gelsenlarven Entwicklung mit sich brachte, die zu Fuß mit Rückenspritzen behandelt wurden. In den folgenden Monaten bis zum 09.06. war der Wassersand sehr niedrig. Ab diesem Tag begann allerdings der unruhigste Verlauf des Wasserstands seit mindestens 10 Jahren mit insgesamt 13 kleineren und großen Spitzen bis zum Jahresende – siehe Abb. 1. - mit Vergleich zu 2019. Genau diese Tatsache, dass der Wasserstand immer hoch und runter ging, brachte eine extrem erschwerte Gelsensituation mit sich, die immer wieder intensivste Geländekontrollen und Einsätze der Gelsenwehren und Ende Juni dann auch den Hubschrauber zum Einsatz brachten. Eine interessante Erkenntnis dieses Jahres betrifft das Zusammenspiel der Wasserstände von Thaya und March: Ist die March niedrig – ca. unter 2,2 m Pegel Hohenau sind die Überflutungen in den Thayaauen bis zu einem Pegel von 2,6 – 2,7 m nur geringfügig. Steigt parallel aber die March mit der Thaya an, werden schon bei 2 m weite Bereiche der Thaya Au durch Rückstau geflutet. Mit anderen Worten, nicht alle 13 Spitzen waren gelsenrelevant, allerdings kommt bei den diesjährigen sehr hohen Wasserständen von über 3 m (Pegel Bernhardsthal) erschwerend hinzu, dass es praktisch keinen Zugang zu Fuß mehr gibt und die Beprobung und Regulierung erst nach stark gefallenem Wasserstand möglich ist. Im Oktober gab es dann noch ein Hochwasser mit über 4,2 (Pegel Bernhardsthal) was fast einem Hochwasser der HQ5 entspricht – jedenfalls der höchste Wasserstand seit Beginn der Arbeit des Gelsenvereins.

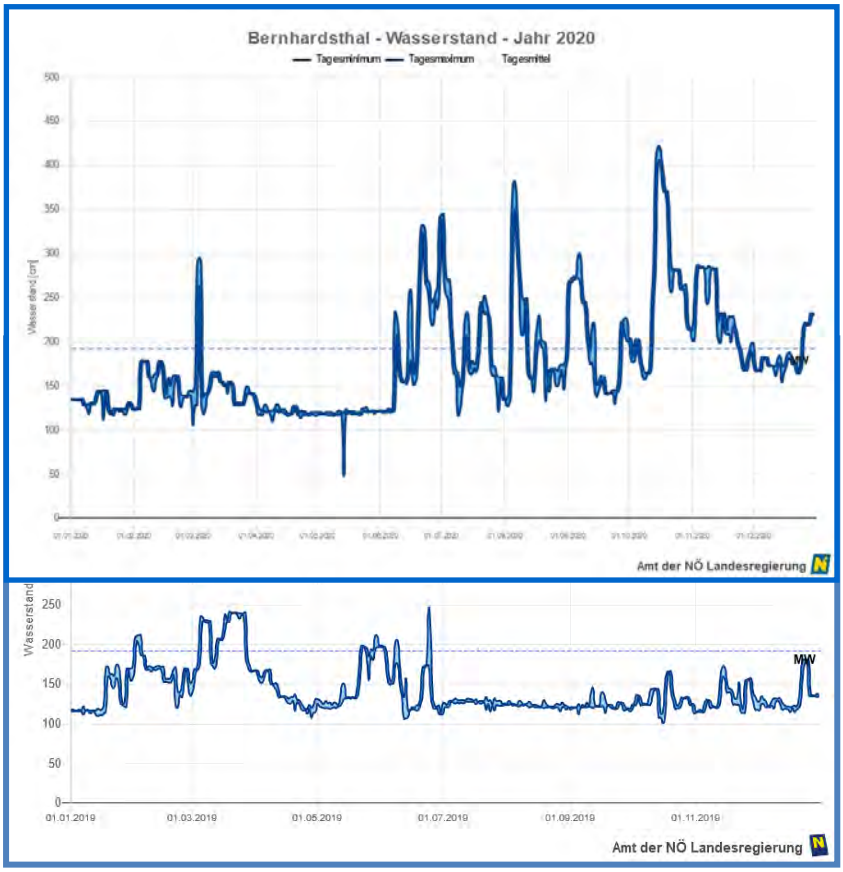

Abbildung 1: ***Wasserstand Pegel Bernhardsthal 2020 (oben) & 2019 (unten)***

Die in Abbildung 2 dargestellten Durchflüsse (in m^3) machen den unruhigen – von Hochwässern geprägten Verlauf der Thaya auch im Vergleich zu 2019 deutlich. Der enorme Unterschied von ca. 100 m^3 bei den Frühjahrs- und Sommerhochwässern (150 m^3) im Vergleich zum Hochwasser im Oktober (250 m^3) macht sich in der Höhe des Wasserstandes nur um 0,5 m bemerkbar – wohl weil ein Teil der Wassermassen erst die gesamte Bernhardsthaler und Rabensburger (Bauernwiesen) „angefüllt“ hatten.

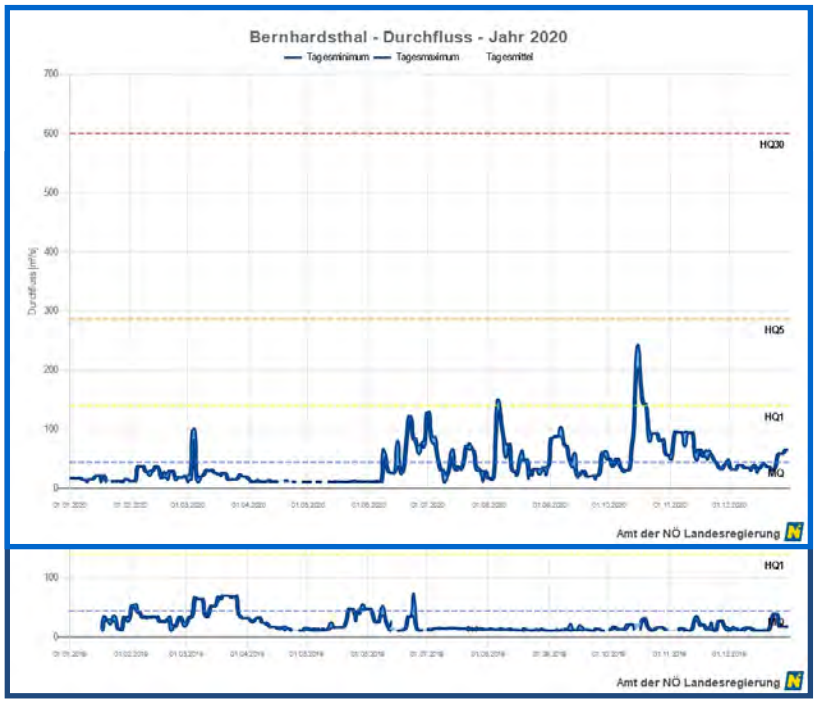

Abbildung 2: ***Pegel Bernhardsthal Durchfluss 2020 (oben) & 2019 (unten)***

Die Wassertemperatur der Thaya war im Vergleich zu 2019 sehr ähnlich, ca. vom 10. Juni bis ca. 20 September fast durchgängig über 20^0 Grad Celsius, allerding nicht mit den Spitzenwerten über 26^0 Grad, wohl wegen der großen Wassermengen während der Hochwässer.

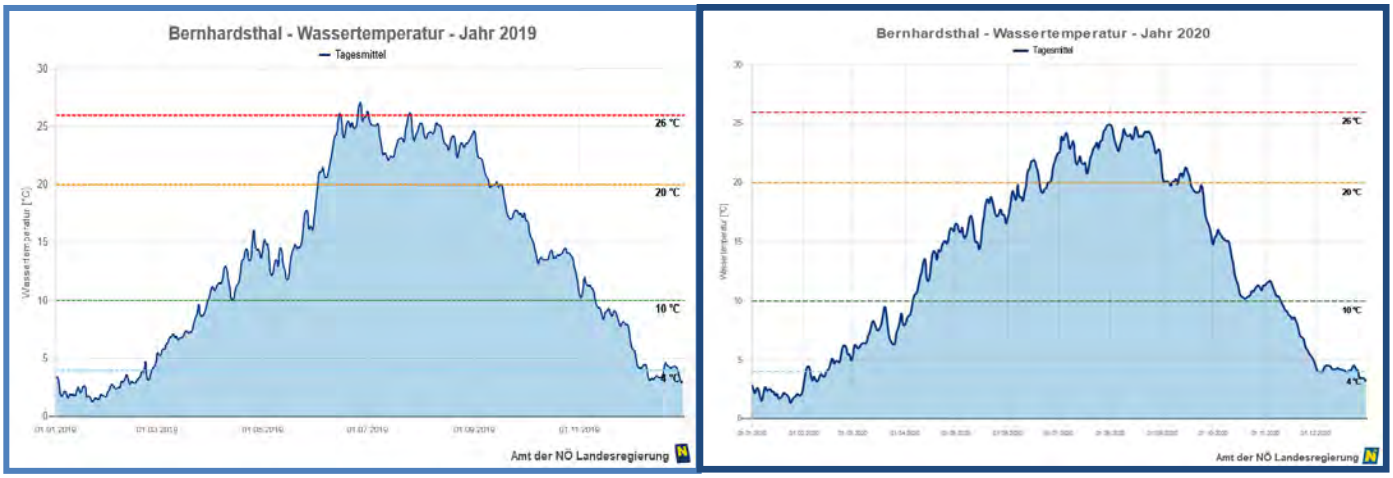

Abbildung 3: ***Wassertemperatur Tagesmittelwert Pegel Bernhardsthal 2019 & 2020***

Leider sind die Temperaturdaten erst für die Zeit ab Mitte 2015 auf der Internetseite der Niederösterreichischen Landesregierung verfügbar – es wäre interessant zu sehen, ob im langjährigen Durchschnitt die Wassertemperaturen im Rahmen des Klimawandels angestiegen sind, ein Faktum, das für viele Wasserorganismen in Flusssystemen (außer für Gelsenlarven) eine bedeutende Veränderung der Lebensbedingungen darstellen würde.

March:

An der March gab es schon im Februar (4,2 m) und März (3,8 m) jeweils eine deutliche Hochwasserwelle (Mittelwasserstand 2,30 m - Pegel Hohenau), die ausreichend Feuchtigkeit in der Au hinterließ. Dann, ähnlich wie die Thaya, herrschten bis Ende Juni sehr niedrige Wasserstände; mit 4,75 gab es dann allerdings am 22.06 den bisher höchsten Wasserstand der letzten 10 Jahre mit einer zweiten Spitze wenige Tage danach. Derartige Doppelspitzen sind für die Gelsenkontrolle und Regulierung besonders schwierig, da der Zugang zu den Brutstätten schwierig oder teilweise (Zistersdorfer Waldgemeinschaft, Gemeinde Drösing) unmöglich ist. Es folgten im August, September und Anfang Oktober dann weitere erhöhte Wasserstände zwischen 3 und 3,5 m, bei denen es immer wieder notwendig wurde genaue Kontrollen und stellenweise Regulierungen vorzunehmen.

Am 16. Oktober folgte dann ein weiteres starkes Hochwasser mit 5.50 m, das bei weitem höchste der vergangenen Dekade (ein etwa 15-20 jähriges Hochwasser!), bei dem es dann erfreulicher Weise keine massive Gelsenlarven-Entwicklung mehr gab (tiefe Nachttemperaturen), nur an einzelnen besonnten Randbereichen entwickelten sich kleine Bestände von Augelsen (meist weniger als 5 Larven/Liter – ab 20 Larven/Liter darf reguliert werden)

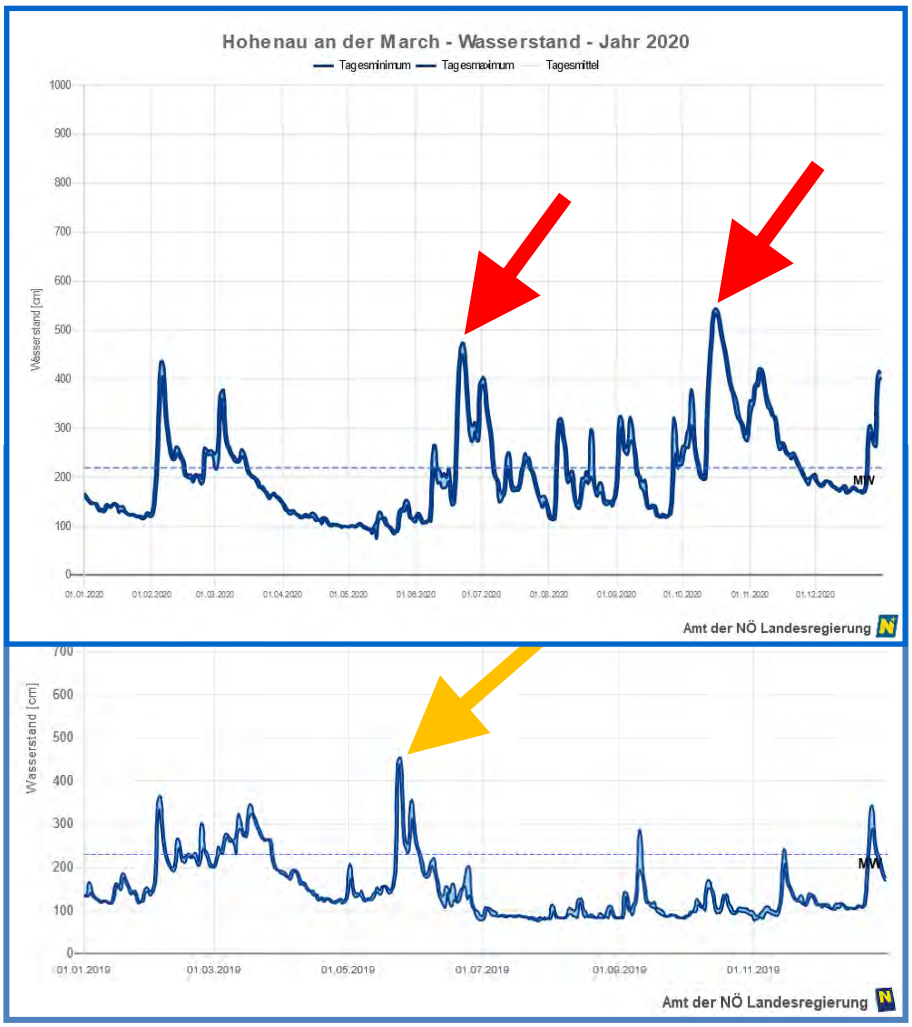

Abbildung 4: ***Wasserstand Pegel Hohenau 2020 (oben) und 2019 (unten)***

Durch die frühe Durchnässung der Au und den vergleichsweise sehr hohen Wasserstand am 22.06. (4,75 m) gab es in diesem Jahr besonders ausgedehnte Überflutungen im mittleren Abschnitt der March von Jedenspeigen, Dürnkrut und Angern, was sich auch in besonders starker Gelsenentwicklung wiederspiegelte.

Der enorme Unterschied von ca. 410 m^3 beim Junihochwasser im Vergleich zum Hochwasser im Oktober (fast 800 m^3) macht sich in der Höhe des Wasserstandes nur um ca. 0,75 m bemerkbar (siehe Abb. 4 und 5) – wohl wiederum weil ein großer Teil der Wassermassen in die verbreiterte Aue fließen. Im gesamten übrigen Jahresverlauf bis zum Jahresende gab es weitere hohe Wasserstände bzw. Hochwässer an der March.

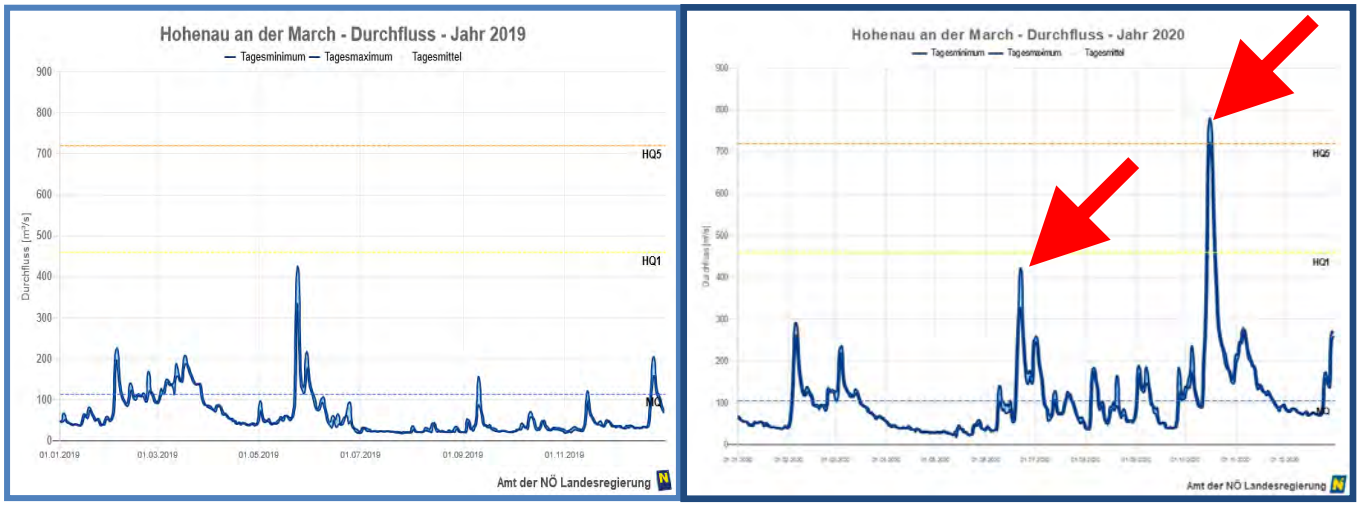

Abbildung 5: ***Durchfluss (in m³) Pegel Hohenau 2019 (links) und 2020 (rechts)***

Bei dieser Darstellung des Durchflusses (Abb.: 5) ist eindrucksvoll zu sehen wie schnell die Werte innerhalb von 2-3 Tagen steigen von ca. 90 m³ auf fast 800 m³, wobei die Herkunft dieses Hochwassers durch anhaltende Regenfälle aus dem gesamten Einzugsgebiet von Thaya und March kamen.

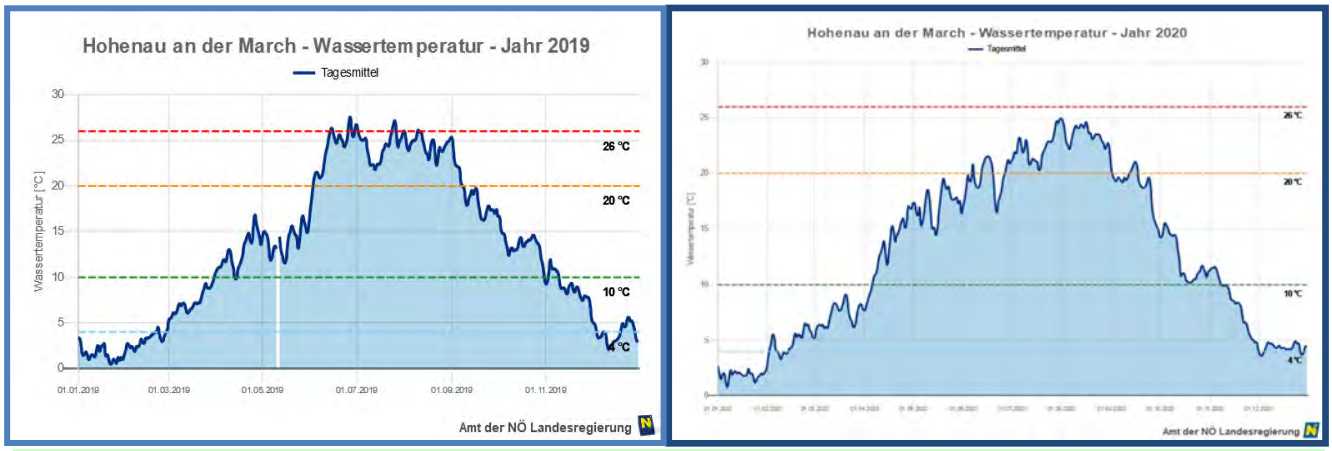

Abbildung 6: ***Wassertemperaturen Tagesmittel Pegel Hohenau 2019 (links) und 2020 (rechts)***

Die Wassertemperatur der March überstieg zwischen Anfang Juni bis Mitte September viele Tage – mit einigen Unterbrechungen die 20⁰ C Grad, überschritt aber nicht wie im Vorjahr die 25⁰ C Grad Marke.

Abbildung 7: ***Hochwasser an der Marchbrücke Hohenau am 22.06.2020 mit Sperrung der Brücke für den Grenzverkehr***

Abbildung 8 - 10: ***Überflutete Flächen in Ringelsdorf, Hohenau und Marchegg (NSG Breitensee), fotografiert aus dem Hubschrauber im Juni 2020***

Donau

Im Jahr 2020 verlief der Pegelstand der Donau in der Gelsensaison vergleichsweise mit früheren Jahren (2016, 2017) relativ ruhig, zeitweise sogar unter dem Mittelwasserstand. Der Mittelwasserstand beträgt am Pegel Thebnerstraßl 2,90 m; ein HQ1 wird allerdings erst bei 6,50 m (5600 m^3) notiert. Schon bei Wasserständen über 4 – 4,2 m werden einzelne Brutstätten entlang des Marchunterlaufes durch Rückstau geflutet; ab 4,5 m werden die Flächen schnell sehr viel größer. Es gab somit nur 2 Gelsen-relevante Hochwassersituationen: eine längere Mehrfachspitze von 16. Juni (4,85 m) über 22. Juni (5,70 m) bis Anfang Juli und dann wieder am 06.08. mit max. 6,52 m.

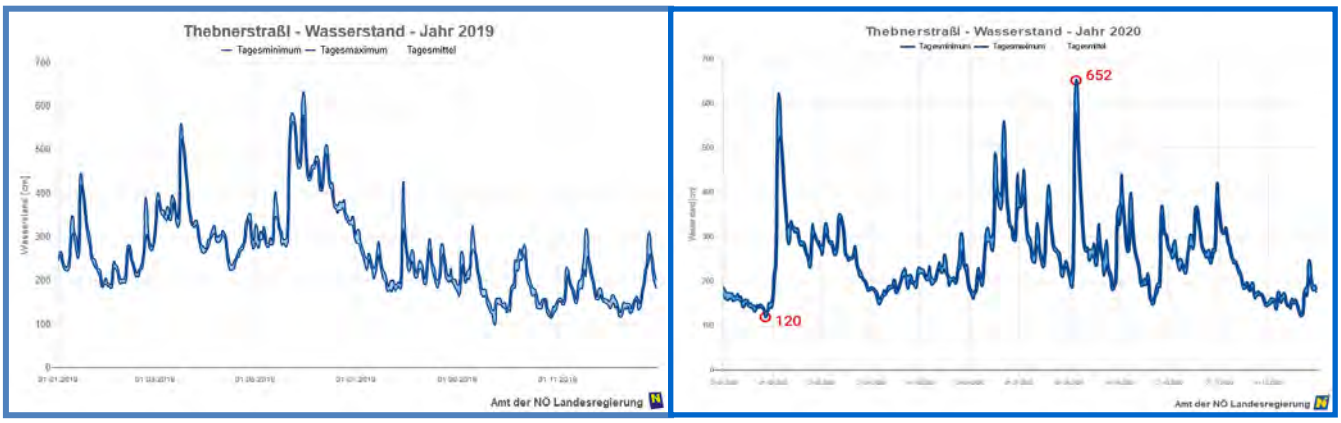

Abbildung 11: ***Wasserstand Pegel Thebnerstraßl 2019 (links) und 2020 (rechts)***

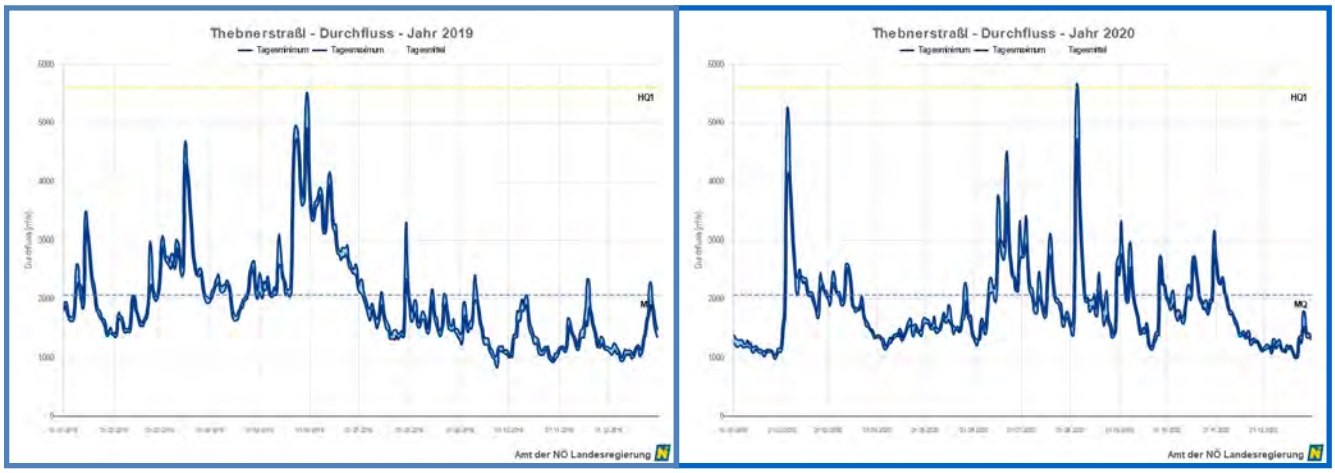

Abbildung 12: ***Durchfluss (m^3) Pegel Thebnerstraßl 2019 (links) und 2020 (rechts)***

Das Junihochwasser der Donau war zeitgleich mit den Hochwasserständen an March und Thaya, wodurch sich wiederum ein „worst-case-scenario“ ergab also eine Situation mit gleichzeitigen Einsätzen im gesamten Projektgebiet. Der Hubschraubereinsatz fand an drei langen Einsatztagen statt am 24.06. und 27. - 28.06.2020 mit zu behandelnden Flächen von Engelhartstetten bis Hohenau in allen Gemeinden.

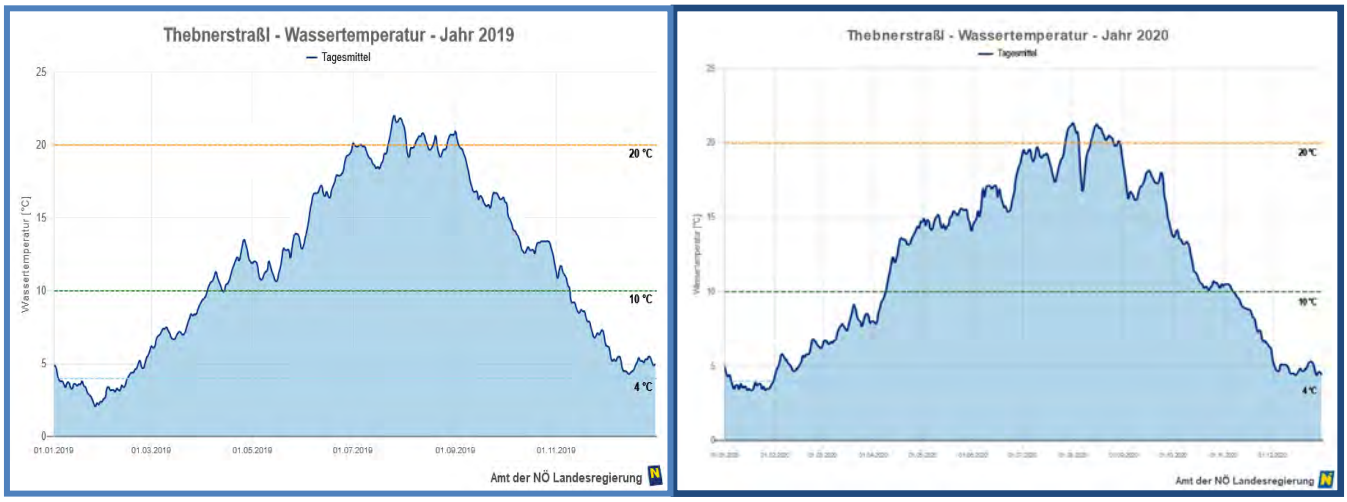

***Abbildung 13:* Wassertemperatur Tagesmittel Pegel Thebnerstraßl links 2019 & rechts 2020**

Auch bei der Donau fallen die hohen Durchschnittstemperaturen im Sommer auf, die selbst bei einem so großen Fluss etliche Tage im Juli und August über 20 Grad lagen.

***Abbildung 14 & 15:* Wiederanbindung alter Seitenarme der March bei Angern (links) während des Hochwassers im Juni und an der Lange Lusse - Marchegg (rechts) nach der Vollendung der Ausbaggerungsmaßnahmen 2019 – dieser Seitenarm war vorher eine der am häufigsten mit dem Hubschrauber behandelten Brutstätten im gesamten Projektgebiet**

Ein sehr interessanter neuer Aspekt für die Gelsenregulierung sind die verschiedenen Wiederanbindungsprojekte von alten Seitenarmen der March in den vergangen Jahren im Bereich der Unteren March. Insgesamt wurden 7 ehemalige Altarme oder verlandete Seitenarme (Sutten) der March durch Projekte, wie das von der EU geförderte Life Projekt „Renaturierung Untere Marchauen“ ausgetieft und wieder an das „normale“ Flussregime angebunden. Diese Maßnahmen wurden ausschließlich mit der Zielsetzung des Naturschutzes durchgeführt, insbesondere für die Wiederherstellung der natürlichen Flussdynamik und gezielt für die Bestandssicherung gefährdeter Arten wie Fische und Muscheln. Aspekte der Reduzierung der Gelsenbrutstätten waren nicht Teil der Planung, ergaben sich aber in der Praxis als „Beiprodukt“, da regelmäßig durchströmte Seitenarme

natürlich keine Gelsenbruten ermöglichen. So war z.B. die Brutstätte MA_AD_SO_13 – der östlichste stark verlandete Seitenarm der March nördlich der Fahrradbrücke über die 10 Jahre des Projektes biologische Gelsenregulierung eine der am häufigsten mit dem Hubschrauber behandelte Brutstätte und ist jetzt ein Fließgewässer ohne jegliche Gelsenproduktion. Da sich diese Maßnahmen positiv auf die Anzahl und Ausdehnung der Gelsenbrutstätten insgesamt ausgewirkt haben, ist es in Zukunft durchaus wünschenswert schon bei der Planung ähnlicher Projekte auch den Aspekt der Verringerung von Gelsenbrutstätten mit zu berücksichtigen. Im Gebiet der Rheinauen in Deutschland hat es schon vor einigen Jahren ähnliche Wiederanbindungen mit vorrangigem Ziel der Gelsenregulierung gegeben. Eine Einschätzung zum Einfluss dieser Wiederanbindungen auf das gesamte Gelsenaufkommen nach Hochwasser an der March ist es noch zu früh, da bekanntlich riesigen Überflutungsflächen auf Slowakischer Seite mehr oder weniger vollständig unbehandelt sind und eine große Durchmischung österreichischer und slowakischer Gelsen Populationen gegeben ist und die erwarteten positiven Ergebnisse überlagert.

2. Wochenprotokolle und Regulierungseinsätze mit Rückenspritzen

Die systematischen Kontrollen der Gelsenbrutstätten durch die Gelsenbeauftragten in den Gemeinden begannen in der Saison 2020 wiederum im März mit den Kalenderwochen 11 bis 14 (KW) und endeten Mitte/Ende Oktober mit KW 40 bis 44, da im Herbst verstärkt Hochwasser auftraten. In diesem Zeitraum wurden von der 9 beteiligten Gemeinden insgesamt 231 Wochenberichte eingereicht; je nach verfügbarem Personal und den speziellen Gegebenheiten der einzelnen Gemeinden mit Unterschieden in Konsequenz und Vollständigkeit. Alle Wochenprotokolle wurden vom Biologen des Gelsenvereins überprüft und fallweise nach Rückfragen ergänzt. Die Wochenprotokolle sind ein wichtiges Instrument zur Übersicht und Kontrolle des Programmes des Gelsenvereins und stehen zur Einsicht zur Verfügung. Im Rahmen der - Corona-bedingt - nur zwei Projektbesuche durch den beauftragten Gutachters Herrn Dr. G. Wolfram (DWS) wurden die Protokolle und andere Projektunterlagen überprüft. Für die Hubschraubereinsätze wurden die Daten der beflogenen Flächen und der Nachkontrollen getrennt in die Wochenprotokolle aufgenommen und werden im nächsten Abschnitt behandelt.

Abbildung 16 & 17: ***Einsatz Gelsenwehren: in Reihen von 5m Abstand wird BTI ausgebracht***

Die Einsätze zur Regulierung der Gelsenpopulationen durch Gelsenwehren mit Rückenspritzen - aufgeschlüsselt nach Monat und Anzahl der Brutstätten sind in ***Tabelle 1*** zusammengefasst. In der Gemeinde Engelhartstetten wurden 2020 keine Einsätze der Gelsenwehren in der Au durchgeführt. Insgesamt wurden 205 Brutstätten behandelt, einige wiederholt.

Abgesehen vom frühen Märzhochwasser an der Thaya und March (wegen der niedrigen Wassertemperatur nur geringe Gelsenentwicklung) verlief das Frühjahr mit sehr wenigen Einsätzen der Gelsenwehren.

Die Auswertung der Larvenkontrollen im Frühjahr in der gesamten Au ergab das gewohnte Bild: im Frühjahr wenn die Wassertemperaturen noch niedrig sind, wurden die im Labor ausgewerteten Larvenfunde bestimmt und ausschließlich Frühjahrs-/Waldgelsenarten wie z.B. *Ochlerotatus annulipes, Oc. cantans, Oc. cataphylla, etc.* gefunden. Im Juni kommen dann die Arten, die die wirklichen Massenpopulationen entwickeln: *Aedes vexans*, *Ae. sticticus* und *Ae. rossicus*, die dann weit mehr als 90 % aller in den CO_2 gefangenen Gelsen ausmachen.

Tabelle 1: ***EINSÄTZE MIT RÜCKENSPRITZEN 2020***

behandelte Brutstätten pro Gemeinde	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	**Summe**
Rabensburg	0	0	0	10	0	4	0	0	14
Hohenau	5	1	0	15	4	5	14	0	**44**
Ringelsdorf-Niederabsdorf	0	0	0	18	0	0	0	0	**18**
Drösing	0	8	0	10	3	2	3	0	**26**
Jedenspeigen	5	1	0	5	10	2	3	0	**26**
Dürnkrut	0	1	0	19	10	0	3	0	**33**
Angern	0	0	0	13	0	0	0	0	**13**
Marchegg	0	1	0	19	8	0	9	0	**31**
Engelhartstetten	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Anzahl behandelter Brutstätten	**10**	**12**	**0**	**109**	**35**	**13**	**32**	**0**	**205**

Die Gemeinden

Die potenziellen Gelsenbrutstätten im Gemeindegebiet von **Rabensburg** befinden sich zu 85 % im Naturschutzgebiet und dürfen nicht reguliert werden. 2020 wurden im Juni und August lediglich einige ortsnahe Brutstätten im Innendammbereich (außerhalb des NSG) durch die Gelsenwehren behandelt; durch die starken Hochwasserereignisse waren auf Äckern und Wiesen Druckwasserstellen aufgetreten, die dann auch durchaus starke Populationen entwickeln können. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass Gelseneier bis zu 8 Jahre Trockenperioden im Boden überdauern können und so auch Flächen, die nur alle paar Jahre geflutet werden „unerwartet“ besiedeln.

Die Gemeinde **Hohenau** hat eine vielfältige Gelsen-Brutstätten Situation an Thaya und March mit verschiedenen Hochwassereinzugsgebieten im Aussendammbereich, sowie einer breiten Innendamm-Au und gewaltigen Überschwemmungsflächen im direkt benachbarten Bereich der Gemeinde Ringelsdorf-Niederabsdorf im Fürstenwald. Ein Teil dieser Brutstätten werden von den Hohenauer Gelsenwehren kontrolliert und reguliert auf Grund ihrer Ortsnähe. Auch auf dem Gelände der Zuckerfabrik besteht eine Vielzahl kleiner Brutstätten einschließlich der Zwischenlager und Anlandebecken, die unabhängig von Fluß-Hochwässern sind und hauptsächlich durch Regenwasser von den Industrieflächen beschickt werden. Insbesondere die zum Zweck des ornithologischen Managements unterschiedlich gefluteten Anlandebecken werden systematisch nach Flutung kontrolliert und gegebenenfalls reguliert, da sich hier extrem große Mengen zusätzlicher Gelsenbruten entwickeln. Intensive Aktivitäten hatten die Gelsenwehren im Juni bis September auf Grund der wiederholten Hochwässer, insbesondere entlang der Thaya, insgesamt wurden 38 Brutstätten behandelt (z.T. die Gleichen mehrfach) und 31 Mann/Tage aufgewendet einschließlich Bürgermeister, Vize und mehrerer Gemeinderäte, auch um noch höhere Kosten der Hubschrauber-Applikationen zu vermeiden.

In der Gemeinde **Ringelsdorf-Niederabsdorf** wurden nur im Juni begleitend für den Hubschraubereinsatz 18 Brutstätten behandelt und 13 Mann/Tage eingesetzt. Besonders problematisch waren die östlichen Gebietsteile und der Bereich der Zistersdorfer Waldgemeinschaft, die auf Grund der lange anhaltenden Überflutungen nicht begehbar (kontrollierbar) waren und unbehandelt blieben.

In der Gemeinde **Drösing** werden viele Brutstätten schon bei geringen Wasserständen geflutet, wie z.B. die alte Marchschlinge „Altau“ und vorgelagerte Wiesen. Die ausgedehnten Auwälder bieten zudem reichlich Brutstätten für die Frühjahrs- / Waldgelsen, 8 Brutstätten wurden im Frühjahr, 18 in den Sommermonaten durch die Gelsenwehren behandelt bei insgesamt 21 Mann/Tagen.

In den Augebieten von **Jedenspeigen – Sierndorf**: Hufeisen, Erzbistum und Pizaau wurden im März und April 7 Brutstätten durch Einsätze der Gelsenwehren reguliert; im Sommer insgesamt 20 Brutstätten behandelt mit zusammen 21 Mann/Tagen. Auch hier warnen die Überflutungen teilweise sehr lange anhaltend und der Zugang z. B. zum Innenbereich des Hufeisens lange unmöglich.

In der Gemeinde **Dürnkrut** und deren Katastralgemeinde **Waidendorf** wurden 2020 insgesamt 33 Gelsenbrutstätten von Gelsenwehren behandelt, eine im Frühjahr gegen

Waldgelsen und dann im Sommer 32 Flächen um auch hier die Kosten des Hubschraubers in Grenzen zu halten. Die besonders tiefen Auwald-Sutten im nördlichen Teil des Gemeindegebietes und der lange anhaltende hohe Wasserstand erwiesen sich auch hier als erschwerend. Es wurden insgesamt 68 Mann/Tage dieser besonders großen Gelsenwehren (25 Personen) aufgebracht.

Im Bereich der Gemeinde **Angern** mit ihren Katastralgemeinden wurde nur im Juni 13 Brutstätten mit Rückenspritzen behandelt; in Stillfried durch Volontäre, in Angern und Mannersdorf durch Mitarbeiter des Bauhofes; insgesamt wurden 20 Mann/Tage eingesetzt.

In **Marchegg** wurde im April nur eine ortsnahe Brutstätte mit Rückenspritzen zu Fuß behandelt. Nach dem Hubschraubereinsatz im Juni, Juli und September wurden 31 kleinere ortsnahe Brutstätten behandelt, zum Einsatz kamen Freiwillige einschließlich des Bürgermeisters.

In **Engelhartstetten-Markthof** wurden im Jahr 2020 keine Einsätze der Gelsenwehren durchgeführt, da viele der Mitglieder in diesem Zeitraum besonders durch landwirtschaftliche Tätigkeiten eingespannt sind und nach den anhaltenden Regenfällen keine Zeit aufbringen konnten. Lediglich im Bereich der Gartenanlagen von Schlosshof agieren speziell vom Gelsenverein geschulten Gärner um die vielen kleinen Wasserstellen und Waldtümpel regelmäßig zu kontrollieren und gegeben falls zu regulieren – diese Aktivitäten werden nicht durch Wochenprotokolle erfasst. Es finden jedes Jahr koordinierende Treffen (und Nachkartierungen) mit der Leitung des Gartenbetriebes und der Mitarbeiter statt.

***Tabelle 2:* EINSÄTZE MIT RÜCKENSPRITZEN 2020**

Aktivität Gemeinde	Mann/Tage Gelsenwehren	Anzahl Brutstätten
Rabensburg	12	**14**
Hohenau	31	**44**
Ringelsdorf	13	**18**
Drösing	21	**26**
Jedenspeigen	21	**26**
Dürnkrut	68	**33**
Angern	20	**13**
Marchegg	11	**31**
Engelhartstetten	0	**0**
Summen	**197**	**205**

Bei den Regulierungsmaßnahmen mit Rückenspritzen (und den Hubschraubereinsätzen) waren die Dichten der Gelsenpopulationen meist weit größer als der Grenzwert von 20 Larven pro Liter; in austrocknenden Sutten bei abfließenden Hochwässern oft mit bis zu vielen Hundert oder sogar bis zu 3000 Larven pro Liter. Die Dosierung des verwendeten VectoBac WDG (WG) wird je nach Alter und Anzahl der Larven bei 300 - 400 g/ha variiert.

Abbildung 18: ***Extreme Larvendichten nach den Hochwässern 2020***

Basierend auf GPS-Daten der für das Gebiet zuständigen Ornithologen und mit enormem eigenen Zeitaufwand wurde auch 2020 beginnend im frühen Frühjahr vor der Laubentwicklung und dann bis in den Juni hinein sehr intensiv die Beobachtung und Kartierung der Horste seltener und bedrohten Großvogelarten (Greifvögel, Reiher, Störche) - aus Anhang 1 – der EU Vogelschutzrichtlinie - vom Biologen durchgeführt. Für die mehr als 70 km flussbegleitender Auen wurden hierfür ca. 45 Arbeitstage aufgebracht. Für die Begehung / Behandlung mit Bti durch die Gelsenwehren und den Hubschrauber werden diese bestätigten Bruten / Horste dieser Arten von allen Aktivitäten ausgespart – die Zahl lag 2020 bei nur 6 Horsten, die im gesamten Projektgebiet überhaupt im Bereich der Regulierungsflächen lagen.

Abbildung 19: ***Storchennest im Bereich einer Brutstätte (Foto von 2019) – die Vögel lassen sich durch das Erscheinen des Hubschraubers nicht im Geringsten stören.***

3. Hubschraubereinsätze 2020

Im Jahr 2020 gab es nur einen mehrtägigen Hubschraubereinsatz am 24, 27. & 28. Juni in allen Gemeinden (außer Rabensburg); die Anzahl der Brutstätten, die geflogenen Flächen, durchschnittliches Larvenstadium und durchschnittliches Larvenzahl pro Liter sind in ***Tabelle 3*** aufgelistet.

Tabelle 3: ***HUBSCHRAUBEREINSÄTZE 2020***				
Anzahl **Gemeinde**	Anzahl Brutstätten	Geflogene ha	Larvenstadium	Anzahl Larven
Rabensburg	0	0	0	0
Hohenau (einschließlich Teile von Niederabsdorf-R.)	28	103	I-IV	100-400
Ringelsdorf-Niederabsdorf	9	79	II-IV	100-500
Drösing	6	45	II-IV	100-400
Jedenspeigen	20	84	II-IV	100-400
Dürnkrut	10	31	II-III	100-400
Angern	10	55	I-III	10-300
Marchegg	6	58	II-IV	200-500
Engelhartstetten	12	36	II-IV	100-300
Summen	**101**	**491 ha**	**I-IV**	**100-500**

und exemplarisch einige digitalisierte Brutstätten in ***Abbildung 20 & 21*** dargestellt. Aus den geflogenen Flächengrößen pro Gemeinde ist deutlich zu erkennen, dass im nördlichen und mittleren Teil der Niederösterreichischen Marchauen die Überflutungen und dementsprechend die Gelsenentwicklung viel ausgedehnter stattfand als im südlichen, was auf die schon erwähnte Eintiefung der March durch deren Begradigung zurückzuführen ist und die Tatsache, dass die oberen Auen einen Teil der Wassermassen aufnehmen und erst mit Verzögerung weiterleiten, wodurch die Spitzen im unteren Drittel relativ weniger hoch auflaufen.

Wie in der „Wasserrechtlichen Betriebsaufsicht“ festgelegt, werden Hubschraubereinsätze nur bei Gelsenlarvendichten von mehr als 20 Larven pro Liter durchgeführt. In der Praxis werden die Einsätze so programmiert und die Einsatzflächen erst dann digitalisiert werden, wenn die Hochwässer schon teilweise abgelaufen sind. So kann Material und Flugzeit gespart werden; allerdings mit der Folge, dass die Larvendichten oft extrem konzentriert sind und bis über 2-3.000 Larven/Liter erreichen können.

Zur Regulierung mit dem Hubschrauber wurde ausschließlich BTI VectoBac G Granulat auf Maisspindelbruch verwendet (Valent – Sumitomo), im Durchschnitt ca. 10 – 12 kg/ha je nach Larvenbestand / Alter und Vegetationsbedeckung; die durchschnittliche Flächengröße der behandelten Brutstätten war 4,8 ha mit einer Bandbreite von 0,5 bis über 10 ha.

Abbildung 20: ***Einige Digitalisierte Brutstätten für den Hubschraubereinsatz 2020: Hohenau – Ringelsdorf (Moravka, Fürstenwald, links) und Jedenspeigen (Erzbistum und Pitzaau, rechts)***

Abbildung 21:
Karte potentielle Brutstätten digitalisierte Flächen geflogene Bahnen - Kontrolle

4. Drohne im Test

Um die zukünftigen Regulierungsmaßnahmen zu verbessern, speziell in unzugänglichen Gebieten wurde 2020 erstmals intensiv die Anwendung von Drohnen für die Ausbringung von BTI Granulat getestet. Die weltweiten langjährige Erfahrungen von BTI in Augebieten mit dichter, hoher Vegetation/Wald hat gezeigt, dass flüssige Applikationen nicht erfolgsbringend sind, da ein großer Teil des Sprühgutes auf den Pflanzen hängen bleibt und die Anwendung extrem windempfindlich ist. Es musste also von der herkömmlichen landwirtschaftlichen Sprüh-Anwendung (z.B. wie im Weinbau in bergigen Regionen) abgesehen werden und ein spezielles neues gut steuerbares Applikationsgerätt geschaffen werden. Mit der jungen Firma AgroFly entstand eine enge Zusammenarbeit um die

Abbildung 22: ***Testreihe zur Bestimmung der Anwendungsparameter des Drohnenfluges***

Anwendung einer professionellen Drohne (aus der landwirtschaftlichen Praxis) in das reguläre Programm der Gelsenregulierung aufzunehmen. Hierzu musste zuerst ein Abwurfgerät für BTI Granulat entwickelt und im 3-D Drucker geschaffen werden. Diese Drohne mit dem neuen Streuer wurde mehrfach ausgiebig im Gelände getestet um die verschiedenen Parameter wie Streubreite, notwendige Flughöhe, Geschwindigkeit, Auswurfmenge und andere herauszufinden. Dazu wurden mit genau definierten Behältern (je 0,25 m^2), erste Daten im Feld gewonnen. Die in einer Doppelreihe aufgestellten Behälter (standardisierter Abstand 1 m) werden rechtwinklig überflogen mit verschiedener Geschwindigkeit, Höhe, Auswurfmenge etc. und jeweils die BTI-Granulatkörner ausgezählt und dann auf die Flächenanwendung pro Hektar hochgerechnet; im Prinzip wird die gleiche Methodik verwendet, die auch zur Kalibrierung des Hubschrauber-Applikationsgerätes und zur Eichung alle paar Jahre wiederholt wird. Ein weiteres wichtiges Thema ist die Steuerung der Drohne per GPS und speziell die Möglichkeit aus dem Pool der bestehenden Brutstätten oder neue kartierter ein genaues Arbeitspensum zu erstellen.

Abbildung 23: ***Testflüge im Gelände mit tatsächlichen Gelsenbrutstätten***

Die ersten Ergebnisse der Feldversuche sind durchaus erfolgsversprechend. Die Firma AgroFly hat zudem eine weitere neue leistungsfähigere Drohen angeschafft und mit einem größeren Streu-Applikationsgerät ausgestattet (jetzt ca. 21 Liter BTI-Granulat für ca. 1,5 ha Brutstättenapplikation). 2021 wird diese Drohen erneut gründlich getestet auf alle Parameter, eine genaue Kalibrierung erarbeitet und die GPS Ansteuerung verbessert.

Es ist nicht geplant mit der Drohen(n) den Hubschrauber zu ersetzen, dafür sind Tragkraft, Reichweite und Flugzeit bei weitem nicht leistungsfähig genug und auch ziemlich kostenintensiv. Ziel ist es besonders schwierige (für die Gelsenwehren) Brutstätten in Zukunft auftragsmäßig und eventuell regelmäßig zu regulieren. Die Flugaufträge werden dann weiterhin vom Biologen des Gelsenvereins vorbereitet, an die Firma weitergeleitet (Shapefile), die Flüge durch die Firma durchgeführt und der Erfolg nachher kontrolliert.

Abbildung 24: ***bei den Testflügen müssen ständig die verschiedenen Einstellungen variiert und kontrolliert werden.***

5. Information der Bevölkerung

Am Vortag jedes Hubschrauber-Einsatzes werden die betroffenen Gemeinden informiert und mit der Bekanntmachung des Einsatzes für die Öffentlichkeit beauftragt (Aushängen an der Gemeindetafel und/oder im Internet). Außerdem wurden die Umweltabteilungen der beiden zuständigen Bezirkshauptmannschaften Gänserndorf und Mistelbach, die Abteilung Wasserrecht und die Abteilung Naturschutz der Niederösterreichischen Landesregierung benachrichtigt sowie der zur wasserrechtlichen Betriebsaufsicht bestellte Sachverständige Herr Dr. G. Wolfram. Vor Ort wurden kleinräumig die Zufahrten der Landeplätze mit Schildern und Absperrbändern gesperrt um die Sicherheit eventueller Wanderer und Schaulustigerer zu gewährleisten.

6. Liste der Gelsenbeauftragten

In den 9 aktiven Mitgliedsgemeinden des Gelsenvereins sind in der Regel die Bürgermeister oder Vizebürgermeister die zuständigen „Gelsenbeauftragten“, die wiederum eine oder mehrere Personen für die regelmäßige Kontrolle der Brutstätten und die Erarbeitung und Weiterleitung der Wochenprotokolle (WP) an den Gelsenverein beauftragen.

Gemeinde	**Gelsenbeauftragter**	**Wochenprotokolle**
Rabensburg:	Bgm. Mag. W. Erasim	WP L. Schweida, Lepnik
Hohenau:	Bgm. W.Gaida	WP E. Schöberl, Th. Benedikt
Ringelsdorf:	Bgm. P. Schaludek	WPL. Gottlieb, M. Grunzky, J. Weiss
Drösing:	Vizeb. H. Becher	WP H. Becher
Jedenspeigen:	Bgm. Ing. A. Kridlo	WP G. Schultes
Dürnkrut:	Bgm. H. Bauch	WP J. Römer
Angern:	Bgm. R. Meissl	WP R. Zonschitz, F. Buchmann
Marchegg	Bgm. G. Haupt	WP G. Lechner
Engelhartstetten	Bgm. J. Reiter	WP D. Reiter

7. Schulung der Einsatzkräfte

Auch im Jahr 2020 wurden in jeder der teilnehmenden Gemeinden zu Anfang der Saison Schulungen für die Gelsenbeauftragten und Mitarbeiter der Gelsenwehren geplant und teilweise durchgeführt. Aufgrund der schwierigen Bedingungen und des Corona-bedingten plötzlichen Lock-dows im Frühjahr konnten nicht alle Schulungen im Frühjahr in Gruppen

vor Ort stattfinden. In 4 Gemeinden wurden die Schulungen im Juni-Juli nachgeholt. Fanden Einsätze der Gelsnewehren vor den verlegten Schulungen statt, wurden neue Mitglieder der Gelsenwehren z.B. in Hohenau am Anfang des Einsatzes vom Biologen direkt vor Ort eingeführt oder von anderen jahrelang erfahrenen Mitgliedern (z.B. Ringelsdorf und Marchegg). Insgesamt nahmen an den 9 Terminen 98 Personen teil, die Unterschriften-Listen mit den Gelsenbeauftragten, und Teilnehmern der Wehren, Datum, Ort, Teilnehmerzahl und behandelte Themen sind beim Gelsenverein einsehbar.

Themen der Schulung:

- Allgemeine Einführung in die Biologie der Gelsen,
- Einführung in die biologische Gelsenregulierung,
- Dosierungen bei Bti-Anwendungen und handelsübliche Bti-Formulierungen,
- Ausbringungsmethoden und Handhabung der Rückenspritzen,
- Beprobung der Gewässer, Protokollierung der Daten und Wochenprotokolle
- Arbeitsschutz und Sicherheitsvorkehrungen beim Ausbringen von Bti
  (Durchführung: Dipl. Biologe Hans Jerrentrup)

Die Unterlagen zur Unterweisung der Mitarbeiter und Broschüre „Praktische Anleitung der Gelsenwehren“ sowie eine „Anleitung Wochenprotokoll Gelsenregulierung“ zum Ausfüllen der Wochenprotokolle wurden den Gemeinden und den Teilnehmern in elektronischer und/oder gedruckter Form zur Verfügung gestellt und können ebenfalls beim Gelsenverein angefordert werden.

8. Mitarbeit am Programm zur Erfassung der „invasiven Gelsenarten“

Das zunehmende Auftreten gebietsfremder (invasiver – fremdländischer) Gelsenarten in Europa durch den globalen Güter- und Personentransport stellt auch in Österreich eine zusätzliche Belästigung und potentielle Gesundheitsgefahr dar, da diese „neuen“ Arten auch Krankheitserreger – insbesondere Viren - mit sich bringen können. 2020 wurde das europaweite EU-Projekt **AIM-COST5** (Aedes invasive mosquitoes - European Cooperation in Science and Technology) initiiert, dessen Hauptziel es ist ein grenzüberschreitendes Netzwerks von Partnern und Institutionen in ganz Europa aufzubauen mit dem Ziel der Erfassung und Untersuchung dieser invasiven Gelsen. In Österreich – eines von 22 teilnehmenden europäischen Ländern - waren die AGES und die Vetmed-Uni Vienna Vertragspartner; der Gelsenverein (wie einige andere Personen und Institutionen) regionale Unterpartner zur Erfassung ihres Arbeitsgebietes. Die Mitarbeit im Projekt war ohne Bezahlung oder Unkostenvergütung, lediglich die Materialien wurden zur Verfügung gestellt und die gesammelten Proben wurden durch die beiden Vertragspartner wissenschaftlich im Labor bearbeitet und die Ergebnisse wurden vorerst in einem Bericht zusammengestellt – eine wissenschaftliche Publikation wird noch in diesem Jahr vorbereitet und eingereicht. Da die Zielsetzung des Gelsenvereins der Schutz der Bürger vor Gelsen und im weiteren Sinne auch vor durch diese übertragene Krankheiten ist, war es eine wichtige Erweiterung der bisherigen Tätigkeiten des Gelsenvereins in diesem **AIM-COST5** Projekt mitzuarbeiten und erstmals mit einer neuen Methode die Verbreitung der „invasiven“ Gelsenarten zu erfassen

– es ist bekannt, dass einige invasive Gelsenarten sich nicht oder nur sehr spärlich durch die vom Gelsenverein seit Jahren genutzten CO_2 Fallen nachweisen lassen (die für die Augelsen hervorragend funktionieren). Deswegen wurden sogenannte „Ovitraps“ = Eigelegefallen, d. h. spezielle weltweit erprobte Behältnisse aufgestellt um die invasiven Gelsen (die sich bezüglich der Eiablage wie Hausgelsen verhalten) zur Eiablage zu verleiten. Diese Ovitraps bestehen aus schwarzen offenen 1 l Gefäßen, die mit ca. 750 ml Wasser gefüllt werden. Mundspatel-Holzstäbchen zur Eiablage wurden beschriftet und am Becherrand mit einer Klammer befestigt.

***Abbildung 25:** Ovitrap an schattigem verdecktem Standort zur Eiablage invasiver Gelsenarten*

Die Kontrolle erfolgte alle 10 – 14 Tage und die Funde wurden im Labor des Gelsenvereins vor-untersucht; waren Gelseneier auf den Spateln, wurden diese soweit möglich gezählt, fotografiert und auf die Gelsenarten bestimmt und dann per Post an die AGES gesendet. Die Ovitraps wurden ab Anfang Mai bis Ende Oktober an beschatteten Stellen (meist unter Büschen) aufgestellt, jeweils 5 Behälter pro Standort im Abstand von 15 – 200 m. Die Standorte waren Markthof (Friedhof, Ortsmitte), Schlosshof (Gartenanlagen, Parkplatz) Marchegg (Bahnhof, Friedhof), Angern (an der Fähre) - Dürnkrut (Bahnhof, Instana), Hohenau (Bahnhof, Bernsteinpark und Friedhof) und die Autobahnraststäte Hochleithen an der A5. Viele dieser Standorte wurden nach dem Kriterium „Point of Entry“ gewählt, d.h. Orte, wo besonders intensiver Waren- oder Personenverkehr herrscht wie Bahnhöfe, Fähren, und Parkplätze, da erwartet wird, dass die invasiven Gelsen z.B. mit LKW kommend aus südlichen Ländern bei der Rast entkommen und sich ansiedeln. Friedhöfe sind bekannt für ihre Eignung als Brutplätze der Japanischen Buschgelse und wurden in Markthof (erfolgreich) und Hohenau (nicht erfolgreich) beprobt. Durch die regelmäßigen notwendigen Kontrollen aller Standorte über einige Monate erwies sich die Projektteilnahme als ziemlich Zeit- und Fahrt-intensiv, allerdings mit sehr interessanten Resultaten und offenbar von höchster Dringlichkeit, da in Österreich im Vergleich zu den umliegenden Ländern erst sehr spät (2020) systematisch mit diesem Monitoring der invasiven Gelsen begonnen wurde. Zusammenfassend werden hier die sehr überraschenden und bedeutenden ersten Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt:

- Die ersten 2 invasiven asiatischen Gelsenarten sind auch in unserer Region schon angekommen und vermehren sich hier, zumindest während der Frühjahrs-Sommerperiode.

- Die Japanische Buschgelse (*Aedes japonicus*) wurde in 8 verschiedenen Lokalitäten (Ovitraps) gefunden: Markthof (Friedhof und Kapelle am Hochwasserdamm), Schlosshof (2 verschiedene Gartenhöfe) sowie auf der gesamten Autobahnraststätte Hochleithen (A5) an 4 von 5 Probestellen. Diese Art, die seit einigen Jahren aus dem äußersten

Süden Österreichs bekannt ist, breitet sich scheinbar zügig aktiv weiter nach Norden aus und dürfte als „etabliert“ betrachtet werden, d.h. sie hat überwinternde Populationen (vermutlich vorwiegend Eier, aber auch adulte Gelsen könnten überwintern). Der Standort Hochleithen ist der insgesamt nördlichste Verbreitungspunkt in Österreich – erstaunlich ist, dass die Art in 10 Jahren systematischer Kontrollen (Monitoring) des Gelsenvereins mit CO_2 Fallen z.B. in Markthof und Schlosshof nicht nachgewiesen wurde.

- Die Asiatische Tigergelse (*Aedes albopictus*) wurde bei unserem Monitoring 2020 nur auf der Autobahnraststätte Hochleithen (A5) an 4 von 5 Probestellen gefunden. Bei dieser Art könnte es sein, dass sie an diesem Standort noch nicht etabliert ist, d.h. noch nicht überwintert und einfach nur durch den Schwerverkehr aus südlichen Ländern eingeschleppt wurde und sofort geeignete klimatische Bedingungen und Brutstätten vorgefunden hat. Allerdings müssten zumindest so viele Gelsen eingeschleppt worden sein, dass sie auch die Gelegenheit fanden sich zu vermehren, bzw. wurden „trächtige“ Weibchen eingeschleppt. Es bleibt zu überprüfen, ob im Frühjahr 2021 erneute Nachweise dieser Art erfolgen – die genetische Kontrolle im Labor der VetMed könnte dann bestätigen, ob es sich um Tier der gleichen Ursprungspopulation handelt (also überwintert haben) oder um frische Einfuhren.

Abbildung 26: ***Gelege der Tigergelsen Ae. albopictus von der A5 Autobahnraststelle Hochleithen***

Bisher bestehen wohl insgesamt noch keine/kaum stabilen, überwinternden Populationen dieser Art in Ost-Österreich (außerhalb Wiens) - die nachgewiesenen Exemplare der Asiatischen Tigermücke scheinen jedes Jahr aufs Neue aus Nachbarländern importiert zu werden. Erste Funden der Tigergelse in Wien in Kleingartengebieten – die in Kürze veröffentlicht werden - deuten auf eine starke Nord-Ausbreitung der Art hin und es wird in einer Großstadt wie Wien nur durch intensivstes Monitoring und massive Regulierungsmaßnahmen halbwegs möglich sein eine massenhafte Ansiedlung zu verhindern und die Populationen zu kontrollieren; hier sind die Möglichkeiten zur Überwinterung im Vergleich zur Autobahnraststätte um ein Vielfaches einfacher und verfügbarer.

Im Zuge der Klimaerwärmung ist wohl fest damit zu rechnen, dass sich die Tigergelse in immer nördlicheren Gebieten etablieren wird und ein zusätzliches Gelsenproblem schaffen wird – der Standort Hochleithen ist der nördlichste Verbreitungspunkt im ganzen Land. Von besonderer Bedeutung ist die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*) insbesondere als potentieller Vektor (Überträger) von mindestens 20 verschiedenen Krankheitserregern (z.B.: Chikungunya & Dengue Virus, Dirofilaria). - Der Gelsenverein wird die Betreiber der Autobahn bzw. der Raststätte über die Feststellung der invasiven

Gelsenarten informieren und konkrete Maßnahmen zu Vermeidung von Brutstellen vorschlagen.

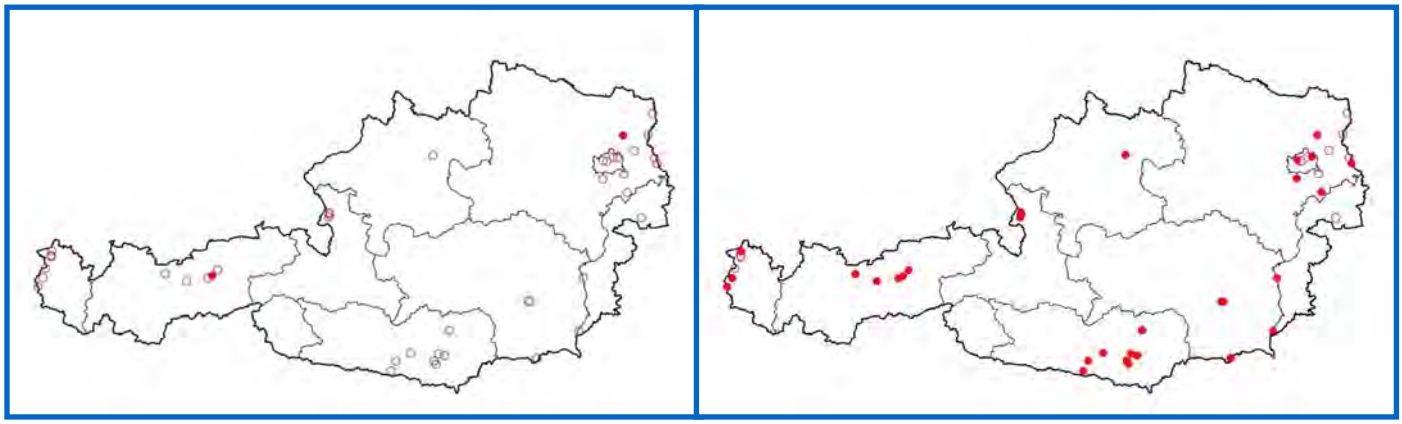

Abbildung 27: ***Fundorte von Gelegen der Tigergelsen Ae. albopictus und der Japanischen Buschgelse Ae. japonicus 2020 in Österreich (Aus: „Ovitrap-Monitoring gebietsfremder Gelsenarten in Österreich; Pilotprojekt, 2020. Endbericht Dr. Karin Bakran-Lebl, AGES, Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene & Vetmed Uni Vienna, Institut für Parasitologie, Februar 2021, 20 Seiten“ mit freundlicher Genehmigung der Autorin)***

- Weiterhin wurden Gelege in den Ovitraps der einheimischen baumhöhlen-brütenden Gelsenart *Aedes geniculatus* an verschiedenen Standorten gefunden, wie Markthof, Schlosshof, Hohenau und der A5 Raststätte Hochleithen – diese Art ist im Gebiet des Gelsenvereins bisher nur wenige Male als adulte Gelse in Fallen aufgetreten. Larven werden fast nie gefunden, da die Art nur in kleinen Beständen vorkommt und vorwiegend in Baumhöhlen oder Astgabeln brütet, wo sie schwer nachweisbar ist. Interessanter weise haben neuste Untersuchungen in Frankreich 2019) ergeben, dass auch diese Art zumindest im Labor eine gewisse Vektorkapazität (Mögliche Übertragung von Krankheiten) hat und im Labor Chikungunya Viren

Die sehr hohe Belästigung, die von den invasiven Arten *Ae albopictus* und *Ae. japonicus* ausgeht - sie stechen auch bei sehr hohen Temperaturen und direkter Sonneneinstrahlung im Sommer und die potenzielle Gefahr der Krankheitsübertragung unterstreicht die Notwendigkeit sofortiger und drastischer Maßnahmen zur Minimierung dieser Arten in der gesamten Region; hierzu zählen die Erfassung und Regulierung der Brutgebiete und Brutstellen, die Reduzierung der unvermeidbarer Brutstätten und die breite Öffentlichkeitsarbeit. Es ist geplant auch 2021 die Beprobungen mit Ovitraps fortzusetzen und eventuell zu intensivieren.

9. Auswertung zum Monitoring der adulten Gelsen 2020

Auch 2020 führte der Gelsenverein regelmäßig die Kontrolle der fliegenden adulten Gelsen im Monatsrhythmus durch; die Methodik der CO_2 Fallen wurde in vergangenen Berichten ausführlich beschrieben und wird nicht wiederholt.

In sehr trockenen Monaten wie im April-Mai 2020 und im späten Sommer 2020 wurde der Fallenfang reduziert und hauptsächlich auf die Ortsmitten reduziert um die direkte Belästigung für die Bevölkerung zu ermitteln. In Zeiten und in Gebieten mit Hochwässern werden verdichtet Fallen aufgestellt um den Erfolg (oder Misserfolg) der Regulierung und die Artenzusammensetzung zu dokumentieren; auch können wichtige Rückschlüsse gezogen werden woher die Gelsen kommen, welche Wanderrichtung und Geschwindigkeit sie haben und einige andere wichtige Ergebnisse können aus den Fallenfängen abgeleitet werden. Hierzu werden seit Beginn des Programmes (2011) standardisierte Methoden mit dem gleichen Fallentyp, Trockeneismengen, fixe Standorte, Dauer, etc. angewendet.

Ein international anerkannter Richtwert schlägt eine für den im Freiland befindlichen Menschen maximal „erträgliche“ Gelsendichte fest: Es wird davon ausgegangen, dass bis zu 100 Gelsen in einer Falle in einer Nacht innerhalb eines Wohngebietes ein noch „erträgliches“ Maß an Belästigung darstellen, während alles was drüber hinaus geht, die menschlichen Aktivitäten im Freien stark einschränkt. Innerhalb der Naturgebiete in der Au können 300 - 1000 Gelsen pro Fallennacht akzeptiert werden.

Abbildung 28: ***ca. 18.000*** *Gelsen aus einer „gefüllten CO_2-Falle“ aus der Au, Feinwaage, Handzähler und spezielle Pinzette zur Bearbeitung/Bestimmung*

Diese Richtwerte wurden 2020 nach dem Hochwasser im Juni/Juli bei den Fängen Mitte Juli und Anfang August in vielen CO^2-Fallen überschritten. Der Schlupftermin der großen Menge der Gelsen nach dem großen Hochwasser vom 22. Juni bis 02. Juli fand erst in der ersten Dekade im Juli statt - durch die Doppelspitze wurden Larven der ersten Welle verschwemmt, bzw. nur an wenigen Stellen konnten Larven schlüpfen. Daher waren die Fänge Ende Juni noch sehr gering, nur an wenigen Standorten direkt in der Au waren schon Gelsen vom 22. Juni geschlüpft und in den Fallen. Nach einer erwarteten Lebenszeit von 3 - 6 Wochen gingen die Zahlen im August schon sehr deutlich zurück. Auf einen Septembertermin mit CO_2 – Fallen wurde verzichtet, da bei einzelnen Beprobungen in Ortschaften und Au mit der „human-bait“ Methode (Testperson mit bloßem Arm zählt die Anflüge von Gelsenweibchen in 5 Min. Intervallen) kaum noch Gelsen festzustellen waren. Die Verteilung der Fallennächte pro Gemeinde wurde den Witterungsbedingungen angepasst und wird in ***Tabelle 5:*** dargestellt, insgesamt wurden dieses Jahr 89 Fallennächte mit CO2-Fallen beprobt, weniger als im Vorjahr, aber die immensen Fänge

nach Hochwässern müssen im Labor auch ausgewertet werden können, die bedeutet einen enormem Zeitaufwand von ca. 300 – 500 Stunden reine Mikroskopie.

Tabelle 5: ***CO_2-Fallennächte pro Gemeinde und Monat im Jahr 2020***

	Mai (Ende)	Juni (Ende)	Juli (Mitte)	August (Anfang)	Sept/Okt.	Summe
BE	0	0	2	0		2
RA	1	0	3	0		4
HO	5	6	6	6		23
RI	1	0	4	2		7
DR	1	1	4	2		8
JE	2	1	5	3		11
DÜ	1	1	4	1		7
AN	1	1	0	4		6
Baumgarten	0	0	0	1		1
MA	2	2	0	1		5
EN	2	4	0	2		8
Slowakei	0	0	0	7		7
Summe	**16**	**16**	**28**	**29**	**0**	**89**

In allen Gemeinden des Zuständigkeitsbereiches des Gelsenvereins (von Rabensburg bis zur Marchmündung in Engelhartstetten) wurden umfangreiche Gelsen-Beprobungen in den Sutten, überfluteten Waldstücken, Wiesen und Äckern durchgeführt. Sofort wurden daraufhin die „Gelsenwehren“ aktiviert um in den unzähligen Brutstätten die Gelsenlarven mit dem biologischen Produkt BTI zu reduzieren. Gleichzeitig wurde der Hubschrauber mit dem eingespielten Team aus Hohenauer Bauhofmitarbeitern, Biologe, Pilot und Flughelfern in allen Gemeinden eingesetzt (außer Rabensburg) und ca. 490 Hektar behandelt. Dabei wurden vor allem die schwer begehbaren riesigen Flächen in der Au, wie verlandete Altarme der March und überflutete Waldstücke behandelt. Die nachfolgenden Kontrollen zeigten gute Ergebnisse vor Ort in den Brutstätten – sowohl der Hubschrauber als auch die Gelsenwehren hatten gute Arbeit geleistet, in einzelnen Brutstätten wurde durch die Gelsenwehren nach dem Hubschraubereinsatz nachbehandelt (Dürnkrut, Hohenau), da einzelne Bahnen vom Wind verlagert wurden, bzw. der Larvenbesatz in den Resttümpeln so extrem hoch war, dass die Hubschrauber Dosierung zu gering war.

Auch muss gesagt werden, dass etliche Brutstätten bei dem lange anhaltenden Hochwasser teilweise sehr schwer oder sogar völlig unzugänglich waren wie z.B. das Gebiet der „Zistersdorfer Waldgemeinschaft“ (Gemeindegebiet Drösing nördlich der Zaya), Teile des Ringelsdorfer Fürstenwaldes, die alten Marchschlingen am Boretsch oder das

Sierndorfer Hufeisen und daher nicht behandelt werden können, da kein Zugang für die Kartierung der Hubschrauber Flächen möglich war. Die immensen Ausdehnungen der Überflutungen, die praktisch gleichzeitig zu kontrollieren und zu behandeln waren haben das bestehende Team und System an seine Grenzen gebracht. Hier wird es in Zukunft notwendig sein, dass mehrere Personen in der Lage sind die Hubschrauberflächen zur Regulierung zu kartieren und zu digitalisieren, da ein Biologe, der gleichzeitig Flächen kartieren, alle Flüge begleiten und den gesamten Einsatz koordinieren und leiten muss auf 70 km nicht ausreicht! Die Lösung dieses Problems wird die weitere Schulung zumindest einiger Mitarbeiter in den Gemeinden sein mit der neuen (freien) GIS Software hier in Zukunft gezielt zuzuarbeiten und Flächen für den Einsatz fertig digitalisiert als Shapefile (shp) vorbereiten.

Auf der Ostseite von March und Thaya wurden immer noch keine systematische flächendeckende Gelsenregulierung durchgeführt und durch natürliche Wanderung der adulten Gelsenweibchen und Verdriftung durch den Wind kam es wiederum zu starken Einflug / Eintrag von Gelsen aus der Slowakei und auch aus der Tschechischen Republik in unsere Gemeinden und infolge dessen zu intensiver Belästigung der Anwohner für einen Zeitraum von ca. 2-4 Wochen.

Insgesamt wurden **dieses Jahr 157.236 adulte Gelsen** in den CO_2 Fallen gefangen, ausgewertet und konserviert, davon allein Mitte Juli fast 119.000 in 28 Fallennächten (Fallenstandorte je 1 Nacht) und weitere 26.600 Mitte August in weiteren 29 Fallennächten. Alle Fänge wurden den drei Artengruppen: Überflutungsgelsen (Gattungen *Aedes, Ochlerotatus*), Fiebergelsen (*Anopheles*) und „Hausgelsenartige“ (*Culex, Culiseta*) zugeordnet. Aufgrund der extrem hohen Gesamtzahl einiger Fallen (Maximum 16400 Ringelsdorf Auwaldrand) wurden bei großen Fängen nur 1000 Tieren bis zum Gattungs/Artniveau bestimmt und dann mit einer elektronischen Feinwaage die übrigen gewogen und die Gesamtzahlen extrapoliert (siehe ***Anhang: Ergebnisse CO_2 Fallen 2020***) und ***Tabellen 6 & 7***. Bis zu einer Fanggröße von ca. 500 wurden alle Gelsen zeitintensiv bis sogar zum Artniveau bestimmt um für eine spätere ökologische Gesamtauswertung zur Verfügung zu stehen.

Tabelle 6: CO2-Fallenfänge nach Artgruppen und Monat im Jahr 2020

Artgruppen Summen alle Gemeinden	Überflutungs-gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Summen Ende Mai	305	5	16	326
Summen Ende Juni	11098	62	161	11321
Summen Mitte Juli	111265	1794	5921	118980
Summen Anfang August	24368	539	1702	26609
Summen September	0	0	0	0
Absolute Fangzahlen	**147.036**	**2.400**	**7800**	**157.236**

Die Ergebnisse der CO_2-Gelsenfallen haben wie immer einige interessante Ergebnisse erbracht bzw. aus den Vorjahren bestätigt,

- in einigen niedrigeren Ortskernen wurden wesentlich weniger Gelsen als in höhergelegenen (Katastral-)Gemeinden oder den Kellerberggebieten festgestellt, so zum Beispiel im Ortskern Drösing wesentlich niedriger als in Waltersdorf, Hohenau Zentrum weniger als am Kellerberg.

***Tabelle 7:* CO_2-Fallenfänge prozentual nach Artgruppen und Monat im Jahr 2020**

Artgruppen Summen alle Gemeinden	Überflutungs-gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Summen Ende Mai	93,60 %	1,50 %	4,90 %	100 %
Summen Ende Juni	98,00 %	0,50 %	1,50 %	100 %
Summen Mitte Juli	93,50 %	1,50 %	5,00 %	100 %
Summen Anfang August	91,60 %	2,00 %	6,40 %	100%
Summen September				
Gesamtverteilung in Bezug zu den absoluten Fangzahlen	**93, 51 %**	**1,53 %**	**4,96 %**	**100%**

- Von den **157.236** insgesamt heuer in CO_2-Fallen gefangenen Gelsen waren 93,51% Überflutungsgelsen, 1,53 % Fiebergelsen und 4,96 % Hausgelsenartige, wobei die Artenzusammensetzung sich im Jahresverlauf stark verändert (siehe ***Tabelle 7***),

- Im Jahresverlauf nahm der prozentuale Anteil der Überflutungsgelsen (einschließlich der Frühjahrs-/Waldgelsenarten) nach dem Junihochwasser von 98,0 % auf 91,6 % im August ab (siehe ***Tabelle 7***), die anderen Gruppen nahmen relativ zu,

- Fiebergelsen waren insgesamt und prozentual 2020 nur wenig vertreten mit 1,53 % und erreichten maximal 2,00 % im August,

- Der Anteil der Hausgelsenartigen ist in den Monaten mit weniger Augelsen verhältnismäßig stärker vertreten und erreicht im Spätsommer den höchsten Wert, da zum einen in den Resttümpeln nach Hochwässern nun ständig neue Hausgelsenartige schlüpfen, aber auch in den Ortschaften mehr in Regenabflußgullis, ortsnahen verschilften Gräben und kleinen Gefäßen und Kellerbergen entstehen.

- Bisher wurden bei allen Beprobungen mit CO_2-Fallen und Larvenentnahmen keine „invasiven Arten“ (Tigergelse oder Japanische Buschgelse) im Gebiet des Gelsenvereins festgestellt.

- Zum ersten Mal wurde im August 2020 in Zusammenarbeit mit der Slowakischen Kollegin Frau Dr. Strelkova, die bei der Gelsenregulierung für die Bezirksverwaltung von Bratislava Land arbeitet, an 8 (7 erfolgreich, 1 defekt) verschiedenen Standorten in der Slowakei zeitgleich mit der österreichischen Seite CO_2 Fallen aufgestellt und ausgewertet (siehe ***Anhang: Ergebnisse CO_2 Fallen 2020***). Leider war der Zeitpunkt offensichtlich zu spät um deutlich differenzierte Ergebnisse der beiden Gebiete westlich und östlich der March zu erhalten; die Dispersion der Gelsenpopulationen durch Wanderung und

Verdriftung war schon zu weit fortgeschritten. Derartige vergleichende Untersuchungen sind für 2021 in größerem Umfange direkt nach dem Schlupftermin geplant.

Im vergangenen Jahr wurden **5 „neue“ Arten“** in die Liste der bisher vom Gelsenverein in der Region festgestellten Gelsenarten aufgenommen und archiviert; somit wurden bisher mindestens 43 verschiedene Gelsen Arten festgestellt (mehrere Exemplare warten noch auf morphologische und genetische Identifizierung), das entspricht ca. 85 % aller in Österreich bisher nachgewiesenen Arten:

1. ***Aedes japonicus*: Japanische Buschgelse** in Markthof und Schlosshof sowie auf der Autobahnraststätte Hochleithen, - siehe Abschnitt 8.

2. (***Aedes albopictus*: Tigergelse** nur auf der Autobahnraststätte Hochleithen), genauere Angaben im Abschnitt 8 „Invasive Gelsen“

3. ***Uranotaenia unguiculata* (aus dem griechischen Uranos = Himmel, taenia = Streifen)** ist eine thermophile Art, ursprünglich aus dem Mittelmeergebiet stammend. Die leuchtend hellen Streifen, die sowohl bei den Larven als auch den adulten Gelsen auftreten charakterisieren sie und machen sie sehr leicht bestimmbar. In Deutschland wurde sie erstmals im Süden 1994 beschrieben, in Österreich seit 2002 bekannt/veröffentlicht. Im Jahr 2020 wurden an 2 verschiedenen Standorten um Hohenau insgesamt 3 Exemplaren aus CO_2 Fallen gesammelt: direkt am Ortsrand beim Aubad und in der Nähe der Fischteiche am sogenannten Schmutzwasserkanal. Die adulten Gelsen dieser Art stechen ausschließlich Frösche und brauchen das Blut für die Eierproduktion. Neueste Untersuchungen (2018 veröffentlicht von Forschern der VetMed Uni Wien) haben herausgefunden, dass *Uranotaenia* ein Vektor (Überträger) für West Nil Virus (WNV) Infektionen auf Frösche sein kann, das heißt, wenn ein Frosch nach seiner Infizierung von Uranotaenia von einer anderen Gelse aus der Gruppe der Gattung Culex gestochen würde, könnte diese **theoretisch** dann das WNV auch auf den Menschen übertragen – *Uranotaenia* attakiert - soweit bekannt - aber keine Warmblüter,

Abbildung 29:* *Uranotaenia unguiculata*, *CO_2-Falle von Hohenau August 2020

4. *Aedes hungaricus*: wurde mehrfach über den Sommerzeitraum mit einigen Larven auf der Autobahnraststätte Hochleithen in kleinen Regenpfützen neben dem LKW Parkplatz gefunden, sowie erstmals auch 2020 mit 7 Larven am Rande des NSG Breitensee bei Marchegg in Überschwemmungstümpeln und durch genetische Untersuchungen eine adulte Gelse in Drösing. Diese relativ kleinwüchsige Art ist aus der benachbarten Slowakei und aus Ungarn und wenigen Fundorten aus Österreich

bekannt und hat ein sehr kleines Verbreitungsgebiet; über die Biologie ist wenig bekannt, nur das sie eine anthropophile Art ist, die auch am Tage sticht.

5. *Culiseta longiareolata* (eine Verwandte der großen Ringelmücke – eine Hausgelsenartige) wurde 2018 in einem Exemplar in Niederabsdorf in einer CO_2 Falle gefunden und erst 2020 konnte die Probe mit Hilfe internationaler Fachleute eindeutig bestimmt werden. Dies ist der nördlichste Nachweis der Art für Österreich. Es handelt sich eigentlich um eine südliche (Mediterranen) Art, die sich aber kontinuierlich in Europa nach Norden ausbreitet. Der Erstnachweis für Österreich war 2012 in der Steiermark, dann 2013 in Orth an der Donau und nun in Niederabsdorf. Die *Culiseta* Arten gelten als potentielle Vektoren von verschiedenen Pferde-Encephalitis Erkrankungen, eventuell des West Nil Virus und der Dirofilairia immitis – einer parasitischen Infektion vorwiegend von Hunden. Als Brutstätten bevorzugt die Art kleinste Wasserstellen, wie Regenfässer, Untersetzer, etc.; über das Stechverhalten ist nicht viel bekannt.

ANHANG:

Ergebnisse zum Monitoring 2020 der adulten Gelsen mit CO_2 - Fallen

Ergebnisse CO2 - Fallen Mai 2020 (KW 22)				
Gelsengruppe	Überflutungs gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Standort Datum	Mai 28.05.20	Mai 28.05.20	Mai 28.05.20	Mai 28.05.20
Rabensburg Ortsmitte Gemeinde	0	0	1	**1**
Hohenau Atrium	0	0	1	**1**
Hohenau Kellerberg Adamstal	4	0	2	**6**
Hohenau Sportzentrum	1	0	0	**1**
Hohenau Pumpe 51 Wetterwiese	201	2	9	**212**
Hohenau Thaya / Bogenschützen	96	0	0	**96**
Hohenau Fürstenwald / Fazihof				
Ringelsdorf Ortsmitte Gemeinde	0	0	0	**0**
Niederabsdorf Ortsmitte				
Drösing Ortsmitte	0			
DR Waltersdorf Ortsmitte				
DR Au vorne an March				
JE Ortsmitte	0	0	0	**0**
JE Sierndorf Ortsmitte	0	0	0	**0**
Dürnkrut Gemeinde	0	0	0	**0**
Angern Ortsmitte Gemeinde	0	0	0	**0**
Angern Stillfried				
Marchegg Ortsmitte	0	0	0	**0**
Marchegg Bahnhof				
Marchegg WWF	0	2	2	**4**
Marchegg Nani Au				
Marchegg NSG Breitensee				
Markthof Ortschaft	0	1	0	**1**
Markthof Au (Johannes)				
Schlosshof Fahrradbrücke	3	0	1	**4**
Schlosshof Parkplatz				
March Mündung am NP				
Summen	**305**	**5**	**16**	**326**
Anteile	**93,6 %**	**1,5 %**	**4,9 %**	**100 %**

Ergebnisse CO2 - Fallen Ende Juni 2020 (KW 27)

Gelsengruppe	Überflutungs-gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Standort Datum	**30.06.20**	**30.06.20**	**30.06.20**	
Rabensburg Ortsmitte Gemeinde				
Rabensburg Ortsrand Damm				
Rabensburg Thaya				
Hohenau Atrium	12	0	1	**13**
Hohenau Kellerberg	379	3	5	**387**
Hohenau Aubad	201	4	13	**218**
Hohenau Pumpe 51 Wetterwiese	1699	9	22	**1730**
Hohenau Thaya / Bogenschützen	400	7	26	**433**
Hohenau Fürstenwald / Fazihof	994	13	35	**1042**
Slowakei March Auwald 22.06.2019				
Ringelsdorf Ortsmitte Gemeinde				
Niederabsdorf Ortsmitte Kirche				
RI Wiese Heizerweg				
RI Altarm March				
Drösing Ortsmitte	8	0	4	**12**
DR Waltersdorf Ortsmitte				
Drösing Au March				
Drösing ½ Weg zur Au, Johannes				
Jedenspeigen Mitte Gemeinde	3	0	0	**3**
JE Sierndorf Ortsmitte				
Jedenspeigen Pizza				
Jedenspeigen Erzbistum				
Jedenspeigen Hufeisen				
Dürnkrut Gemeinde	24	0	0	**24**
DÜ Weidendorf				
Dürnkrut Au Nord				
Dürnkrut Au Süd				
Angern Ortsmitte Gemeinde	2	0	0	**2**
Angern Altarm March				
Angern Mannersdorf				
Angern Stillfried				

Marchegg Ortsmitte	47	0	0	**47**
Marchegg Bahnhof				
Marchegg WWF	978	21	23	**1022**
Marchegg Nani Au				
Marchegg NSG Breitensee				
Markthof Ortschaft	8	0	1	**9**
Markthof Au (Johannes)	4673	2	10	**4685**
EN Groissenbrunn				
Schlosshof Brücke	1115	1	19	**1135**
Schlosshof Parkplatz	555	2	2	**559**
Donau NP Mündung				
Summen	**11098**	**62**	**161**	**11321**
Anteile	**98,0 %**	**0,5 %**	**1,5 %**	**100%**

Ergebnisse CO2 - Fallen Mitte Juli 2020 (KW 29)

Gelsengruppe	Überflutungs-gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Standort Datum	**14-15.07.20**	**14-15.07.**	**14-15.07.20**	**14-15.07.**
Bernhardsthal Ortsrand	1080	18	86	**1184**
Bernhardsthal Thaya	9400	225	375	**10000**
Rabensburg Ortsmitte Gemeinde	179	1	8	**188**
Rabensburg Ortsrand Damm	5225	81	94	**5400**
Rabensburg Thaya	847	176	77	**1100**
Hohenau Atrium	1454	0	72	**1526**
Hohenau Kellerberg Adamstal	1639	26	57	**1722**
HO Sportzentrum Aubad	3560	22	728	**4310**
Hohenau Pumpe 51 Wetterwiese	6592	124	194	**6910**
Hohenau Thaya / Bogenschützen	4212	107	366	**4685**
Hohenau Fürstenwald / Fazihof	4154	290	156	**4600**
Ringelsdorf Ortsmitte Gemeinde	917	10	59	**986**
Niederabsdorf Ortsmitte Kirche	1864	11	94	**1969**
RI Heizerweg Wiesen	15498	187	615	**16400**
RI Au vorne Altarm March	6390	90	320	**6800**
Drösing Ortsmitte	105	7	6	**118**
DR Waltersdorf Ortsmitte	1216	6	28	**1250**
Drösing Au March	8415	45	540	**9000**
Drösing ½ Weg Au, Johannes	5680	40	280	**6000**
Jedenspeigen Mitte Gemeinde	494	3	20	**517**
JE Sierndorf Ortsmitte (defect)				
JE Pizza Au	6265	33	402	**6700**
JE Erzbistum	3728	16	256	**4000**
Hufeisen	13540	40	420	**14000**
Dürnkrut Gemeinde	1730	105	165	**2000**
DÜ Weidendorf	394	5	24	**423**
Dürnkrut Au Nord	4368	24	408	**4800**
Dürnkrut Au Süd	2319	2	71	**2392**
Angern Ortsmitte Gemeinde				
Angern Stillfried				
Marchegg Ortsmitte				
Marchegg Bahnhof				
Markthof Ortschaft				
Markthof Au (Johannes)				
Schlosshof Fahrradbrücke				
Schlosshof Parkplatz				
Summen	**111265**	**1794**	**5921**	**118.980**
Anteile	**93,5 %**	**1,5 %**	**5,0 %**	**100%**

Ergebnisse CO2 - Fallen Anfang August 2020 (KW 32)

Gelsengruppe	Überflutungs-gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Standort Datum	**04.08.20**	**04.08.20**	**04.08.20**	**04.08.20**
Rabensburg Ortsmitte Gemeinde				
Hohenau Atrium	12	0	7	**19**
Hohenau Kellerberg Adamstal	37	0	4	**41**
HO Aubad	1369	16	295	**1680**
Hohenau Pumpe 51 Wetterwiese	4463	18	9	**4490**
Hohenau Thaya - Bogenschützen	951	120	125	**1196**
Hohenau Fürstenwald - Fazihof	2813	256	341	**3410**
Ringelsdorf Ortsmitte Gemeinde	744	6	11	**761**
Niederabtsdorf Ortsmitte Kirche	472	2	42	**516**
Drösing Ortsmitte	208	3	42	**253**
DR Waltersdorf Ortsmitte	24	0	1	**25**
Drösing Au March				
Drösing ½ Weg zur Au, Johannes				
Jedenspeigen Mitte Gemeinde	292	0	2	**294**
JE Sierndorf Ortsmitte	47	1	4	**52**
JE Erzbistum	1889	31	190	**2110**
Dürnkrut Gemeinde	911	5	108	**1024**
DÜ Weidendorf				
Dürnkrut Au Nord				
Dürnkrut Au Süd				
Angern Ortsmitte Gemeinde	62	0	3	**65**
Angern Mannersdorf Ortsmitte	3	0	5	**8**
Angern Mannersdorf Au vorne	292	1	3	**296**
Angern Stillfried	663	24	28	**715**
Marchegg Ortsmitte	55	6	6	
Baumgarten Ortsrand	90	1	10	
Markthof Ortschaft	147	1	16	**164**
Markthof Au (Johannes)				
Schlosshof Fahrradbrücke				
Schlosshof Parkplatz	694	29	228	**951**
SK an der Brücke Auwald	4372	0	98	**4470**
SK Moravsky s. Jan	905	9	21	**935**
SK Male Levare	220	1	10	**231**
SK Suchorad Ortsmitte	55	0	11	**66**
SK Suchorad Au March	544	0	26	**570**
SK Vysoka Pri Morave Ortsmitte	147	1	21	**169**
SK Vysoka pri Morave Au	1887	8	35	**1930**
Summen	**24368**	**539**	**1702**	**26609**
Anteile	**91,6 %**	**2,0 %**	**6,4 %**	**100%**