VEREIN BIOLOGISCHE GELSENREGULIERUNG
ENTLANG THAYA & MARCH

DAS PROGRAMM DER BIOLOGISCHEN GELSENREGULIERUNG AN THAYA UND MARCH

Jahresbericht 2021

für die betriebliche Wasseraufsicht

Dipl. Biol. Hans Jerrentrup

November 2021

INHALT

1. Hydrologischen Situation im Jahr 2021
2. Wochenkontrollen und Regulierungseinsätze mit Rückenspritzen,
3. Hubschraubereinsätze 2021
4. Neue Drohnen im Test
5. Information der Bevölkerung
6. Liste der Gelsenbeauftragten
7. Schulung der Einsatzkräfte
8. Mitarbeit am Programm der AGES zur Erfassung der „invasiven Gelsenarten“
9. Monitoring der adulten Gelsen 2021 aus CO_2 Fallen
10. Interreg Programm „Mosquito Bioregulation“
11. EMCA Konferenz Wien 2021

ANHANG:

Ergebnisse zum Monitoring 2021 der adulten Gelsen mit CO_2 - Fallen

Impressum:

Verfasser: *Dipl. Biologe Hans Jerrentrup;*

mit Beiträgen von Eleni Daroglou und Karina Hauer

Fotos: *H. Jerrentrup, Eleni Daroglou*

Fotos Titelblatt: *Tigergelseneier, Neue Drohne, Marchmündung,EMCA Gelsenverein Demo, Japanische Buschgelse & Augeölsen-Puppen*

1. Hydrologischen Situation im Jahr 2021

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: ***Abbildung 2***) geflutet. Hochwässer der Stufe I als Gefährdungsstufe werden erst ab ca. 3,50 m definiert, dann steht das Wasser schon auf der gesamten Länge in Hohenau am Schutzdamm an.

Im Februar 2021 gab es ein sehr lange anhaltendes und mit 3,88 auch hohes Hochwasser auf der Thaya - z.T. mit Eisgang. Fast den ganzen Monat stand die gesamte Au von Rabensburg und Hohenau unter Wasser und lange waren große Überschwemmungsflächen und die Altarme gefroren (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: ***Thaya am 13.02.2021 mit Eisgang und den Rabensburger Bauernwiesen komplett geflutet***

Durch diese starke Durchfeuchtung der Au im Winter konnten im Frühjahr die Böden kaum noch Wasser aufnehmen, was sich auf die Gestaltung der Überflutungslage wesentlich ausgewirkt hat; während bei einer trockenen Au ein großer Teil der ersten Überflutungen gleich versickern, kommt es bei staunassen Böden sofort zu Überstauungen und dann auch zu Gelsenlarvenentwicklung, wenn die Wassertemperatur die 9-10 Grad erreicht.

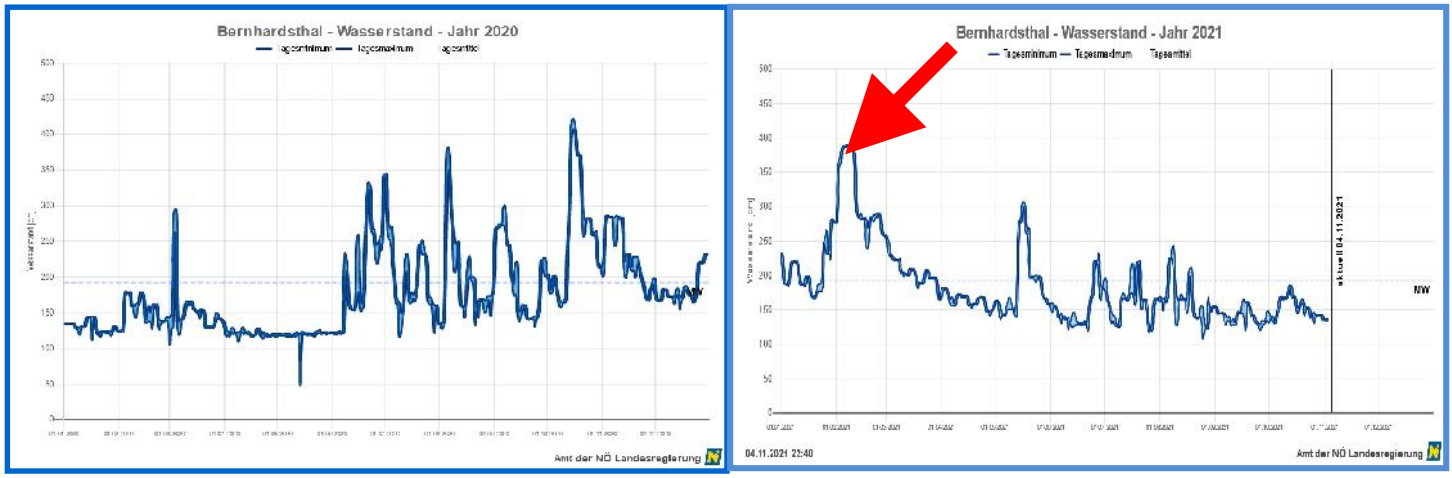

Abbildung 2: ***Wasserstand Pegel Bernhardsthal 2020 (links) & 2021 (rechts) mit dem langen Hochwasserstand im Februar***

Ab 17. Mai begann dann ein unruhiger Verlauf des Wasserstands (*Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**2***) mit insgesamt fünf kleineren und großen (Doppel-) Spitzen bis in den August hinein. Diese erschwerte Gelsensituation machte immer wieder intensive Geländekontrollen und Einsätze der Gelsenwehren notwendig, da jeweils genügend Zeitintervallen zwischen den Wellen lag um die erneute Larvenentwicklung zu initieren. Aufgrund der Höhe des Wasserstandes und der Ausdehnung der gefluteten Flächen im Mai wurde dann am 27. und 28. Mai der Hubschrauber zum Einsatz gebracht. Die Larvenentwicklung war wegen der für Mai ungewöhnlich niedrigen Wassertemperatur (*Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.*) verzögert auf bis zu 14 Tage, was eine systematische Vorbereitung der Einsätze erleichterte. Die Tatsache dass parallel die March auch auf 3 m Pegel Hohenau stieg, hatte ausgedehnten Rückstau in den gesamten Hohenauer Thaya-Marchauen zur Folge.

Die in ***Abbildung 3*** dargestellten Durchflüsse (in m^3) verdeutlichen den unruhigen – von kleineren Hochwasserwellen über dem Mittelwasserstand geprägten Verlauf der Thaya.

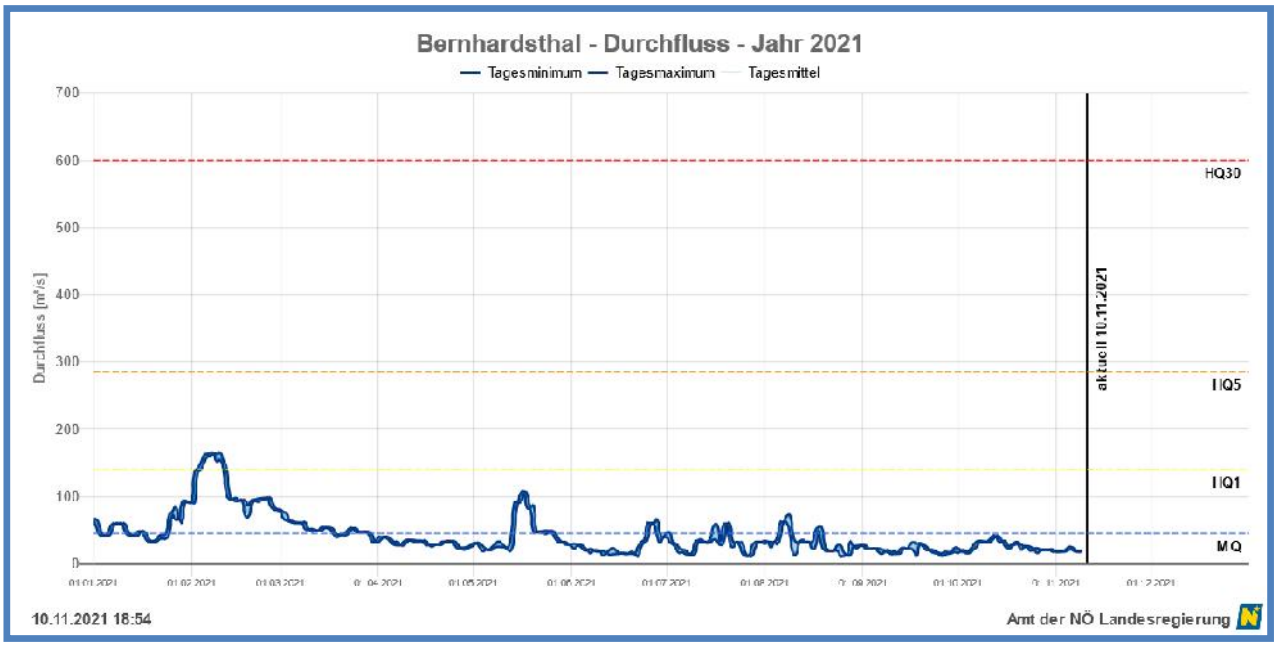

Abbildung 3: ***Pegel Bernhardsthal: Durchfluss 2021 mit deutlich über HQ1 im Februar und die 5 Spitzen über Mittelwasserstand im Verlauf der Gelsensaison***

Der Verlauf der Wassertemperatur der Thaya war im Vergleich zu 2020 deutlich unterschiedlich, zuerst mit deutlich niedrigeren Temperaturen (*Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.*) im Februar und Mai. Dann Stieg die Temperatur sehr schnell und früh wurde die 20 Grad Marke (ab dem 07.06.2021) durchbrochen, die fast durchgängig bis Mitte September anhielt. Schon ab Mitte June wurde die kritische 25 Gradschwelle erreicht und hielt ebenfalls außergewöhnlich lange Zeit bis Ende Juli an. So viele Tage über 25 Grad bedeuten für viele im Wasser lebende Organismen (außer für Gelsenlarven) sehr extreme Lebensbedingungen und es wird wichtig sein aus gesamtökologischer Sicht hier geeignete Forschungs- und eventuell Managementprojekte durchzuführen.

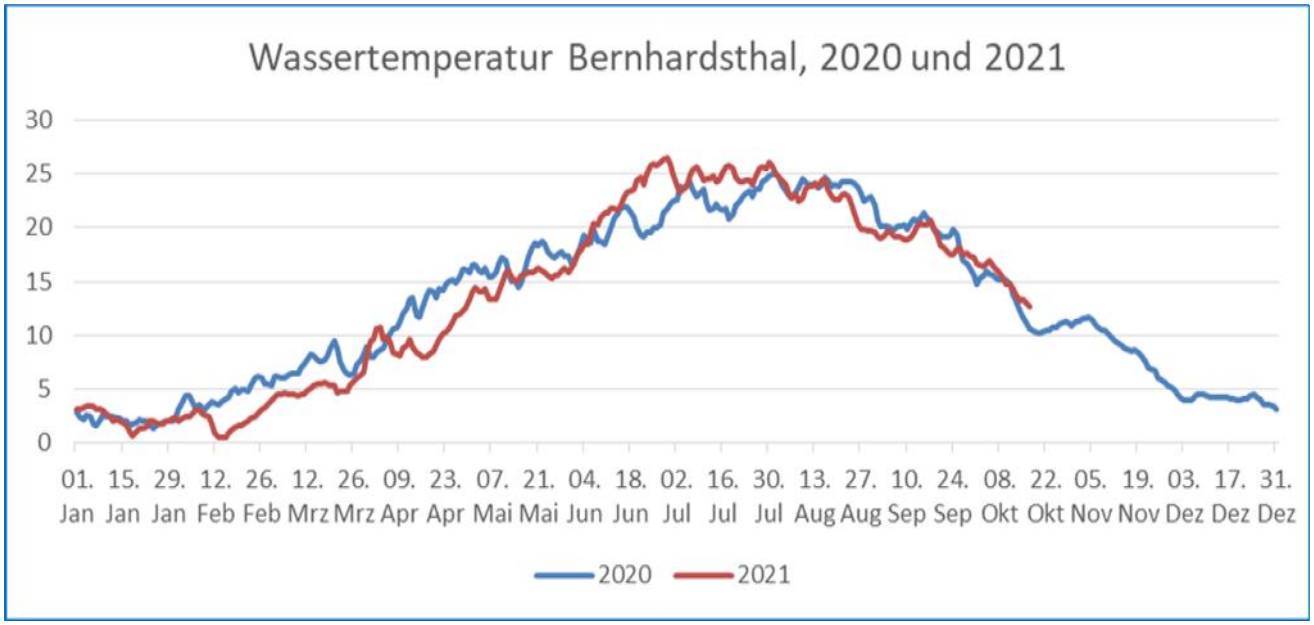

Abbildung 4: ***Wassertemperatur Tagesmittelwerte Pegel Bernhardsthal 2020 (blau) & 2021 (rot) mit den deutlichen Unterschieden im Jahresgang***

March:

Der Wasserstand der March war von Mitte Januar bis Mitte März lange Zeit über dem Mittelwasserstand und zeigte 2 Spitzen mit 4,56 m am 07.02.21 und 3,91 m am 28.02.21. Im Mai gab es dann am 19.05.2021 ein „kleines Hochwasser“ mit 4,25 m Pegel Hohenau. Dies führt besonders im Hohenauer Aubereich - durch den gleichzeitig erhöhten Abfluss der Thaya - zu ausgedehnten Rückstau-Überflutungen im Bereich von der Thayamündung bis zur Brücke (alte Marchschlinge „Moravka, Wrchni See“, etc.). Im Juni und Anfang September gab es erhöhte Wasserstände über dem Mittelwasserstand, die jedoch keine Überflutungen verursachten. Lediglich am 06. – 7.08. August überschritt der Wasserstand die kritische 3 m Marke Pegel Hohenau (siehe ***Abbildung 5***), der in den Gemeinden Ringelsdorf (Fürstenwald), Drösing (Zistersdorfer Waldgemeinschaft und die drei alten Marchschlingen im Außendammbereich: Boretsch, Alte March und Altau), sowie in Jedenspeigen - alle drei Augebiete: Hufeisen, Erzbistum und Pizzaau zumindest teilweise überflutete - in Folge wurden genaue Kontrollen und Regulierungseinsätze notwendig – im Gebiet Jedenspeigen Hufeisen wurden 2 Flächen mit dem Hubschrauber behandelt. In den Gemeinden Dürnkrut und Angern gab es von Juni bis August keine Überflutungen.

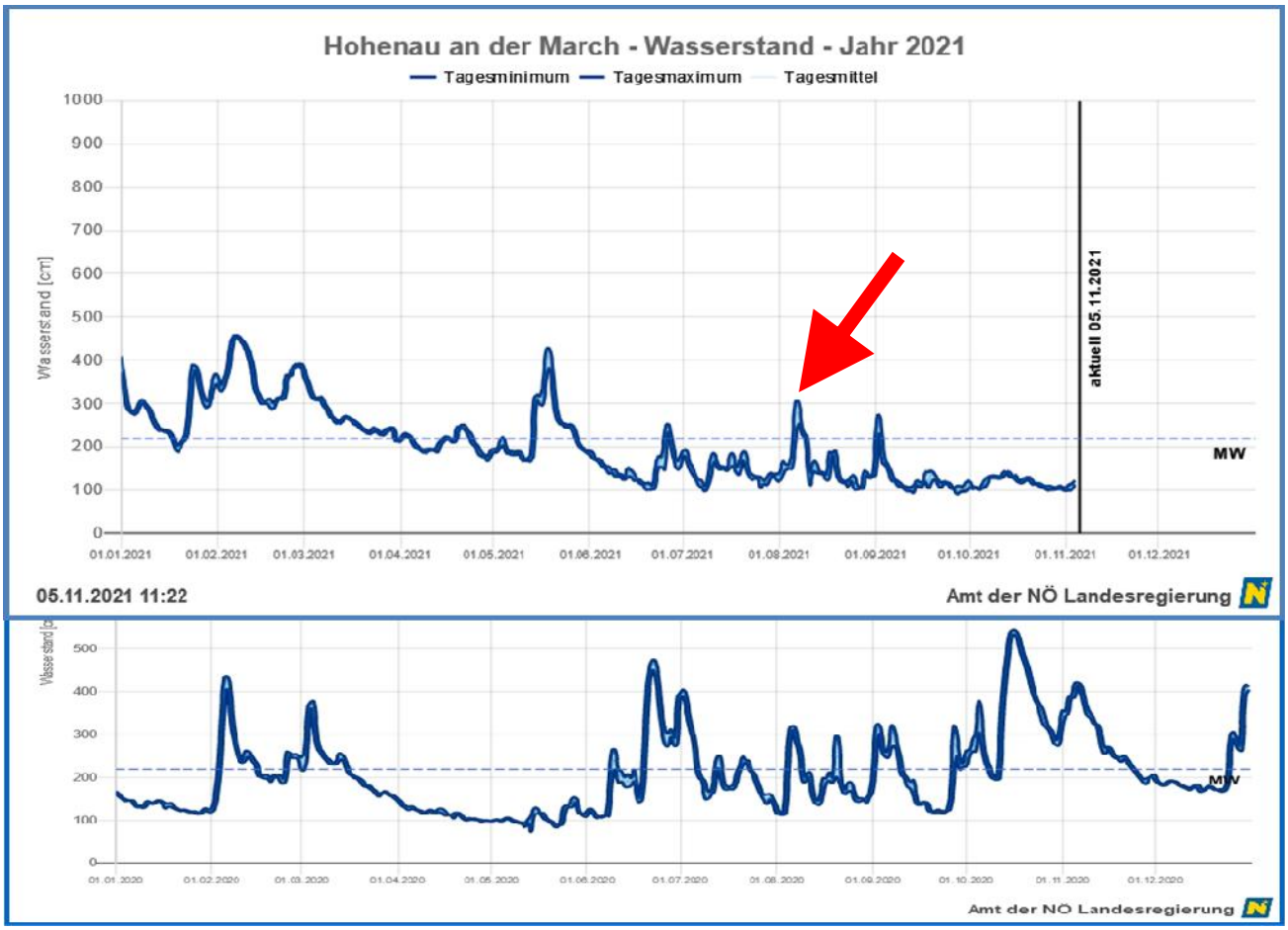

Abbildung 5: ***Wasserstand Pegel Hohenau 2021 (oben) und 2020 (unten)***

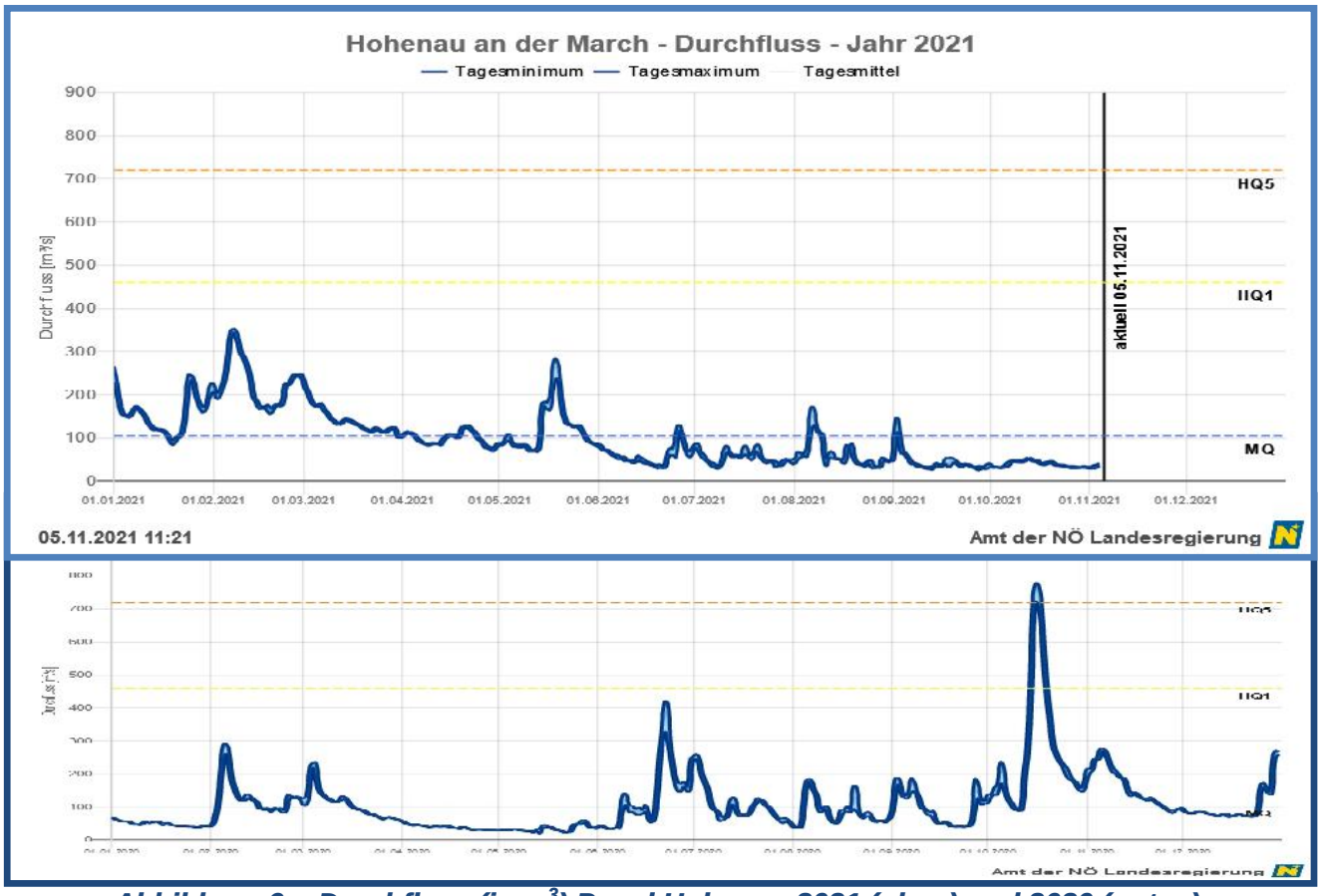

Abbildung 6: ***Durchfluss (in m³) Pegel Hohenau 2021 (oben) und 2020 (unten)***

Die Wassertemperatur der March war in den Frühjahrsmonaten meist deutlich kühler als im Vorjahr. Ab Anfang Juni ging die Temperatur dann schnell hoch und die 20 Grad Marke wurde überschritten und blieb bis Mitte September sehr hoch (mehr als 2 ½ Monate). Schon ab Mitte Juni wurde sogar die 25 Grad überschritten – im Gegensatz zum Vorjahr - und verblieben bis Ende Juli fast durchgehend dort. Der Höchstwert betrug 26,4 Grad am Ende Juni. Sicher tragen auch die geringen Abflussmengen im Sommer zu den hohen Temperaturen bei.

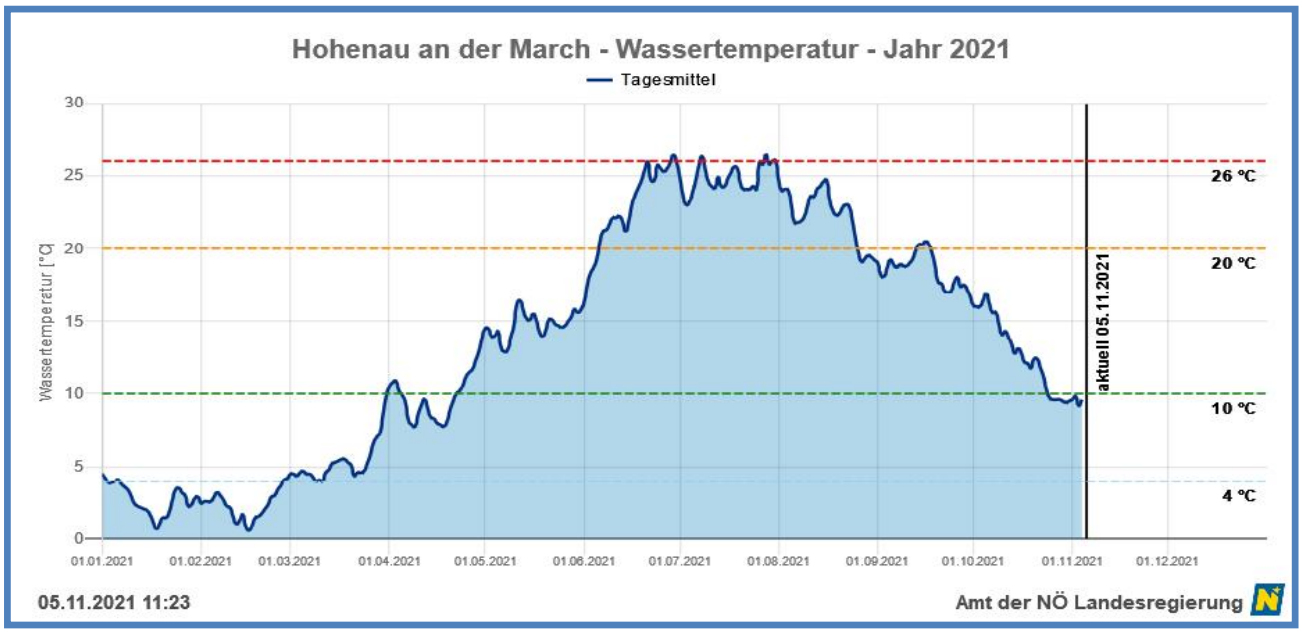

Abbildung 7: ***Wassertemperaturen der March im Tagesmittel Pegel Hohenau für das Jahr 2021 mit der ausgeprägten Warmphase im Sommer***

Abbildung 8: ***Charakteristische Restwasser (unten) nach einem Hochwasser mit ergiebigen Gelsenbrutstätten – hier in der Slowakei auf Höhe von Drösing.***

Abbildung 9: ***die hier trockene Fläche des slowakischen Schutzgebietes Devinska Jasaro (oben), das im Juli komplett auf 1200 ha überflutet war (fotografiert aus dem Hubschrauber beim Einsatz am 11.08.2021 – inzwischen wieder abgetrocknet***

Donau

Auch im Jahr 2021 verlief der Pegelstand der Donau in der Gelsensaison unruhig mit wiederholten Spitzen oberhalb der kritischen 4 m Grenze Pegel Thebnerstraßl. Der Mittelwasserstand beträgt an diesem Pegel 2,9 m. Schon bei Wasserständen über 4 – 4,2 m werden Brutstätten entlang des Marchunterlaufes durch Rückstau geflutet; ab 4,5 m werden die Flächen schnell sehr viel größer – somit waren 2021 insgesamt 5 Gelsen-relevante Hochwassersituationen. Die Hochwasserspitze am 19.07.21 hatte mit 6,95 m einen gewaltigen Rückstaueffekt, der auf der slowakischen Seite 22 km flussaufwärts der Mündung noch zu Überflutungen geführt hat (bis Vysoká pri Morave) – es war seit dem Jahrhundertwasser von 2013 die mit Abstand höchste Welle und führte zu gewaltigen Massenpopulationen von Stechmücken, vor allem aus den Naturschutzgebieten auf beiden Seiten der March. Wissenschaftlich interessant und für die Regulierung eine wichtige Erkenntnis, bzw. Bestätigung der Literatur war die Tatsache, dass bei dieser sehr hohen Welle Flächen überflutet wurden, die seit dem 06.06.2013 nicht mehr geflutet waren und doch dieses Jahr enorme Gelsenlarven-Entwicklung gezeigt haben. Dies bedeutet, dass die Eier der Überflutungsmücken tatsächlich mindestens 8 Jahre (von 2013 bis 2021) im Boden überdauert haben und auch noch zu großen Populationsentwicklungen führen können.

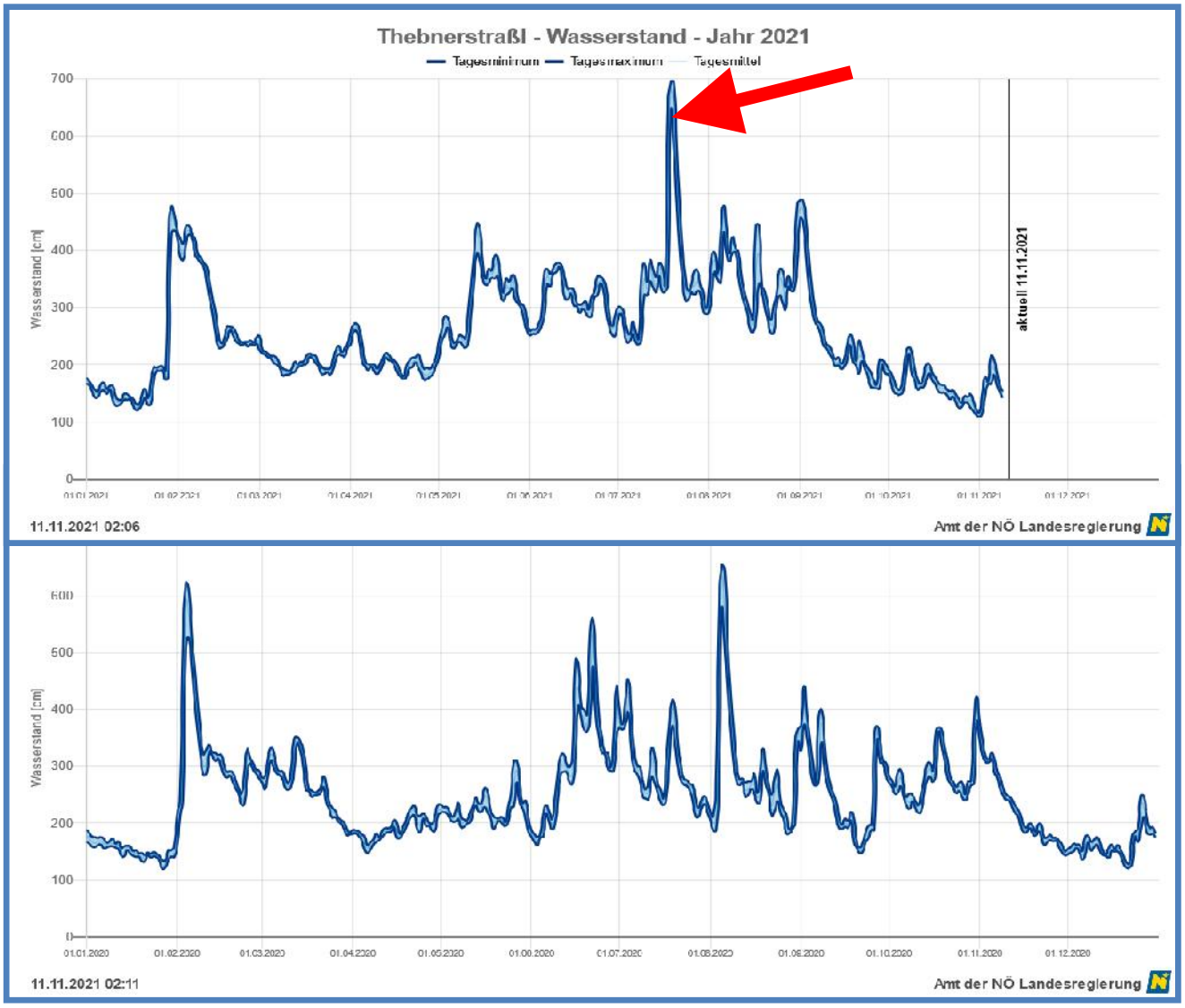

***Abbildung 10:* Wasserstand Pegel Thebnerstraßl 2021 (oben) und 2020 (unten)**

Im August traten dann 3 deutliche Hochwasserspitzen auf, die zu einer sehr angespannten Gelsensituation auf beiden Seiten der March geführt haben, da sowohl bei der Ausstattung (Verfügbarkeit eines einsatzfähigen Hubschrauberteams) als auch beim notwendigen Material (BTI in SK) akute Mängel auftraten.

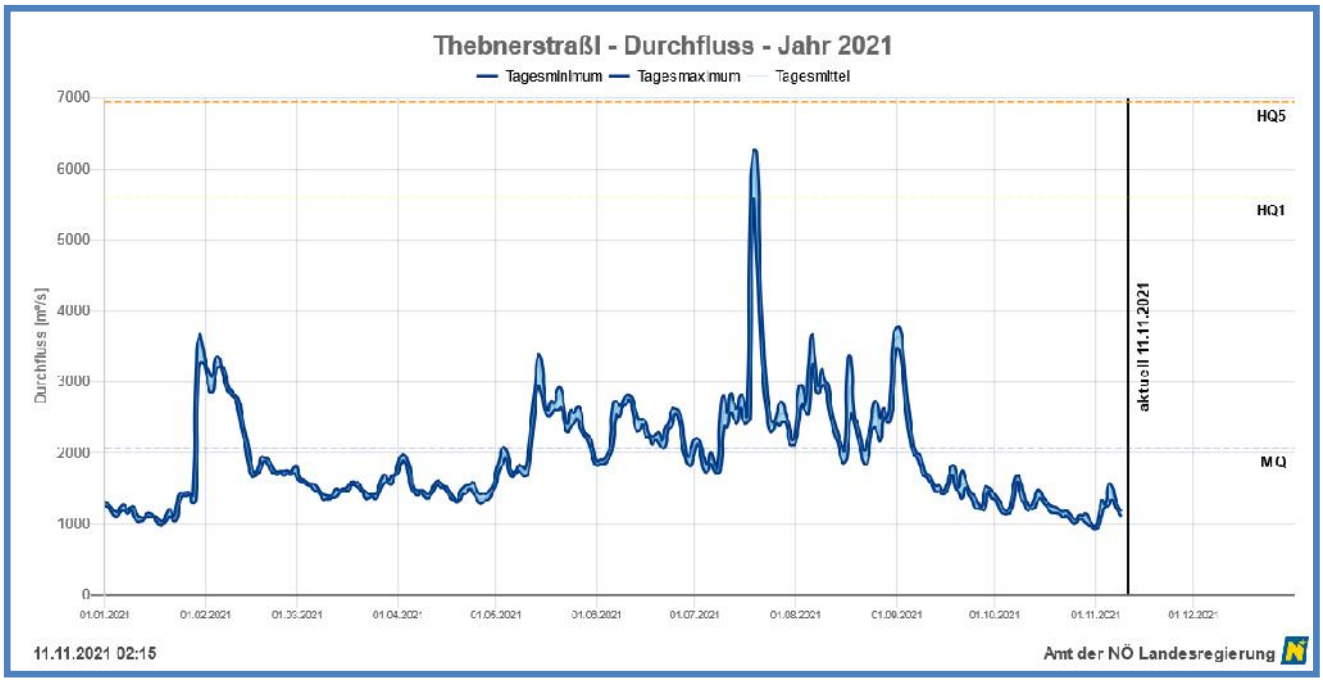

Abbildung 11: ***Durchfluss (m^3) Pegel Thebnerstraßl 2021 mit der eindrucksvollen 6250 m^3***

Abbildung 12: ***Die flächenmäßig sehr ausgedehnten Überflutungen des 7 m Juli-Hochwassers mit Rückstau auf den landwirtschaftlichen Flächen an der unteren March – hier bei Heimatland.***

Abbildung 13: ***Die Überflutungen gingen bis an die Straße Marchegg – Markthof am Gartengelände von Schloßhof.***

Abbildung 14: ***Wassertemperaturen Tagesmittel Pegel Thebnerstraßl 2021***

Der Temperaturverlauf der Donau im Jahr 2021 verlief vergleichsweise zum Vorjahr in den Frühjahrsmonaten deutlich kühler – wie auch bei Thaya und March – und dann im Sommer wärmer mit mehr Tagen im Juni und Juli an denen die 20 Grad Marke überschritten wurde.

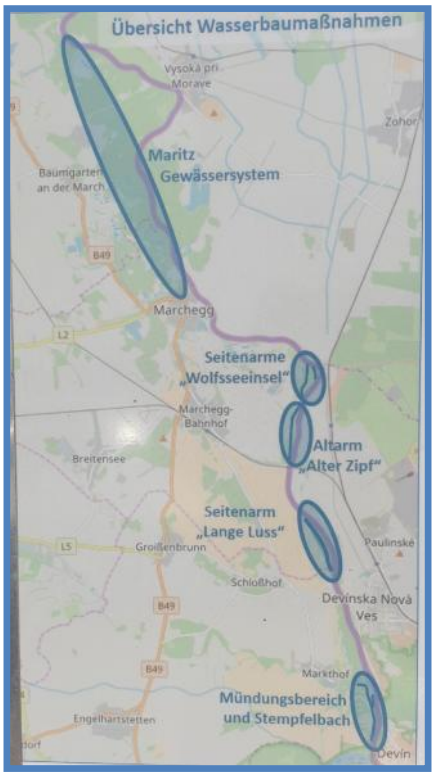

Abbildung 15 & 16: ***Infotafel zu den Wiederanbindung alter Seitenarme der March bei Angern (links), und oben die fließenden wiederangebundenen Seitenarme der March kurz vor der Mündung mit dem Schloßberg von Devin im Hintergrund***

Sehr interessant für die Gelsenregulierung sind die verschiedenen Wiederanbindungsprojekte von alten Seitenarmen der March in den vergangen Jahren im

Bereich der Unteren March und an der Thaya – wie schon im Vorjahresbericht ausgeführt wurde. Insgesamt wurden zahlreiche ehemalige Altarme oder verlandete Seitenarme (Sutten) der March (und mehrere andere an der Thaya) durch Projekte, wie das von der EU geförderte Projekt „Renaturierung Untere Marchauen“ ausgetieft und wieder an das „normale“ Flussregime angebunden. Die ausschließliche Zielsetzung dieser Maßnahmen war die Verbesserung des Ökosystems im Sinne des Naturschutzes, insbesondere für die Wiederherstellung der natürlichen Flussdynamik und gezielt für die Bestandssicherung gefährdeter Arten wie Fische und Muscheln.

Im Rahmen des gemeinsamen Interreg Projektes des Gelsenvereins mit den 4 slowakischen Partnern: Stadtbezirk Bratislava, Bezirk Bratislava Umland und Trnava sowie der Commenius Universität Bratislava ist hier für die Zukunft geplant weitere derartige Wiederanbindungsprojekte auszuarbeiten und umzusetzen, die sowohl für den gezielten Artenschutz, aber auch im Sinne der Gelsenregulierung nützlich sind.

2. Wochenprotokolle und Regulierungseinsätze mit Rückenspritzen

Die systematischen Kontrollen der Gelsenbrutstätten durch die Gelsenbeauftragten und Mitarbeiterinnen in den Gemeinden begannen in der Saison 2021 wiederum im März mit den Kalenderwochen 12 bis 14 (KW) und endeten Ende Oktober mit KW 40 bis 43. In diesem Zeitraum wurden von der 9 beteiligten Gemeinden insgesamt 231 Wochenberichte eingereicht; alle Wochenprotokolle wurden vom Biologen des Gelsenvereins überprüft und fallweise nach Rückfragen ergänzt bzw. korrigiert.

Die Wochenprotokolle sind ein wichtiges Instrument zur Übersicht und Kontrolle der Aktivitäten der Mitgliedsgemeinden des Gelsenvereins für den aktuellen Überblick des Biologen, aber insbesondere auch um die Häufigkeit der Überflutungen und Behandlungen der jeweiligen Brutstätten über die Jahre auszuwerten und in Zukunft auch in mathematischen Überflutungsmodellen zu verwenden. Alle Protokolle stehen im Büro des Gelsenvereins zur Einsicht zur Verfügung. Für die Hubschraubereinsätze wurden die Daten der beflogenen Flächen und der Nachkontrollen getrennt aufgenommen und werden im nächsten Abschnitt behandelt.

Die Einsätze zur Regulierung der Gelsenpopulationen durch Gelsenwehren mit Rückenspritzen - aufgeschlüsselt nach Monat und Anzahl der Brutstätten pro Gemeinde sind in ***Tabelle 1*** zusammengefasst – in der letzten Spalte rechts sind die Vergleichszahlen des Vorjahres eingetragen. In der Gemeinde Engelhartstetten und Rabensburg wurden 2021 keine Einsätze der Gelsenwehren in der Au durchgeführt.

Insgesamt wurden 157 Brutstätten behandelt, also deutlich weniger als im Vorjahr. Dies ist durch die wenigen Überflutungen in den Sommermonaten im nördlichen Bereich des Gebietes des Gelsenvereins also von Rabensburg bis Angern zu erklären. Im Gegensatz dazu waren durch die 5 Hochwasserwellen an der Donau mit Rückstau an der Unteren March viele Einsätze in Marchegg notwendig.

Die Auswertung der Larvenkontrollen im Frühjahr in der gesamten Au ergaben 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, wenn die Wassertemperatur 9-10 Grad erreicht: *Aedes vexans*, *Ae. sticticus* und *Ae. rossicus*, die dann weit mehr als 90 % aller in den CO_2 gefangenen Gelsen ausmachen. Nur in wenigen Jahren ist es an der March zu nennenswerten Populationen dieser Frühjahrsarten gekommen, die entsprechend der Anzahl pro Liter (über 20 / l) und der Größe der Flächen behandelt wurden.

***Tabelle 1:* Einsätze Gelsenwehren mit Rückenspritzen 2021 (2020)**

behandelte Brutstätten pro Gemeinde	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Okt.	**Summe 2021**	**(Summe 2020)**
Rabensburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Hohenau	0	0	11	4	1	2	1	0	**19**	44
Ringelsdorf-Niederabsdorf	0	0	9	0	0	0	0	0	**9**	18
Drösing	0	1	11	1	0	3	0	0	**16**	26
Jedenspeigen	0	0	11	0	0	0	0	0	**11**	26
Dürnkrut	0	0	2	4	3	6	0	0	**15**	29
Angern	0	0	17	3	0	0	0	0	**20**	13
Marchegg	0	0	20	0	30	16	0	0	**66**	37
Engelhartstetten	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	0
Summen behandelter Brutstätten	**0**	**1**	**81**	**12**	**34**	**27**	**1**	**0**	**156**	**207**

Die Gemeinden

Die potenziellen Gelsenbrutstätten im Gemeindegebiet von **Rabensburg** befinden sich zu 85 % im Naturschutzgebiet und dürfen nicht reguliert werden, 2021 wurden keine Brutstätten behandelt,

Die Gemeinde **Hohenau** hat eine vielfältige Gelsen-Brutstätten Situation an Thaya und March mit verschiedenen Hochwassereinzugsgebieten einer breiten Innendamm-Au und gewaltigen Überschwemmungsflächen im direkt benachbarten Bereich der Gemeinde

Ringelsdorf-Niederabsdorf im Fürstenwald. Auch ein Teil dieser Ringelsdorfer Brutstätten werden von den Hohenauer Gelsenwehren kontrolliert und reguliert auf Grund ihrer Ortsnähe zu Hohenau. 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. Auch die zum Zweck des ornithologischen Managements unterschiedlich gefluteten Anlandebecken werden systematisch nach technischer Flutung kontrolliert und gegebenenfalls reguliert – besonders dann, wenn sich im Frühjahr beim erstmaligen Fluten große Mengen Überschwemmungsmücken entwickeln. Intensive Aktivitäten hatten die Gelsenwehren im Mai und Juni auf Grund der Wasserstände der Thaya, insgesamt wurden 15 Brutstätten behandelt.

In der Gemeinde **Ringelsdorf-Niederabsdorf** wurden nur im Mai begleitend für den Hubschraubereinsatz 9 Brutstätten behandelt. Besonders problematisch waren auch dieses Jahr wieder die südöstlichen Gebietsteile der Zistersdorfer Waldgemeinschaft, die 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 Brutstätten für die Frühjahrs- / Waldgelsen; 16 Brutstätten wurden im Frühjahr-Sommer durch die örtlichen Gelsenwehren behandelt.

Abbildung 17: ***Charakteristische Brutstätte für Frühjahrs-(Wald)gelsen im Innendammbereich von Drösing***

In den Augebieten von **Jedenspeigen – Sierndorf**: Hufeisen, Erzbistum und Pizaau wurden im Mai 11 Brutstätten durch Einsätze der Gelsenwehren reguliert.

In der Gemeinde **Dürnkrut** und deren Katastralgemeinde **Waidendorf** wurden 2021 insgesamt 15 Gelsenbrutstätten von Gelsenwehren behandelt. Die besonders tiefen Auwald-Sutten im nördlichen Teil des Gemeindegebietes und der lange anhaltende Wasserstand erwiesen sich auch hier als erschwerend beim Mai-Hochwasser.

Im Bereich der Gemeinde **Angern** mit ihren Katastralgemeinden wurde im Mai und Juni 17 Brutstätten mit Rückenspritzen behandelt; in Stillfried durch Volontäre, in Angern und Mannersdorf durch Mitarbeiter des Bauhofes.

In **Marchegg** wurde im Mai; Juli und August auf Grund der Hochwasserwellen immer wieder größere Regulierungseinsätze der Gelsenwehren in insgesamt 66 Brutstätten nahe der Stadt Marchegg und im Bereich Lange Lusse durchgeführt.

In **Engelhartstetten** – **Markthof** wurden im Jahr 2021 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; es gab daher im Mai und im August jeweils einen Hubschraubereinsätze; ein weiterer war geplant konnte aber aus Mangel an verfügbarere Heli-Crew nicht durchgeführt werden – siehe nächster Abschnitt dieses Berichtes

Bei den Regulierungsmaßnahmen mit Rückenspritzen (und den Hubschraubereinsätzen) waren die Dichten der Gelsenpopulationen immer weit größer als der Grenzwert von 20 Larven pro Liter; in austrocknenden Sutten bei fallenden Wasserständen oft mit bis zu vielen Hundert oder sogar bis zu 2000 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 2021: hier ca. 100 Puppen und einige Larven in einem Standardschöpfer (0,33 l Wasser) von einer unbehandelten Brutstätte in Marchegg; das bedeutet die Larvenzahl im Schöpfer ist zu multiplizieren X 3 = 300 / Liter; d.h. ca. 30.000 Gelsen pro m^2; das bedeutet im konkreten Fall 300 Millionen Gelsen pro Hektar***

Basierend auf älteren GPS-Daten der für das Gebiet zuständigen Ornithologen und mit enormem eigenen Zeitaufwand wurde auch 2021 beginnend im frühen Frühjahr vor der

Laubentwicklung und dann bis in den Mai hinein sehr intensiv die Beobachtung und Kartierung der Horste seltener und bedrohten Großvogelarten (Greifvögel, Reiher, Störche) - aus Anhang 1 – Vogelschutzrichtlinie der EU - vom Biologen durchgeführt. Für die mehr als 70 km flussbegleitender Auen wurden hierfür dieses Jahr ca. 25 Arbeitstage aufgebracht. Für die Begehung / Behandlung mit Bti durch die Gelsenwehren und den Hubschrauber werden die bestätigten Bruten / Horste dieser Arten von allen Aktivitäten ausgespart – die Zahl lag 2021 bei nur 6 Horsten, die im gesamten Projektgebiet überhaupt im Bereich der Regulierungsflächen lagen.

Abbildung 19: ***Belegter Rotmilanhorst im frühen Frühjahr im Fürstenwald; fotografiert mit sehr langer Brennweite um keine Störung zu verursachen – solche Horste werden im GIS des Gelsenvereins mit einer Tabuzone belegt und nicht beflogen.***

3. Hubschraubereinsätze 2021

Im Jahr 2021 gab es den ersten Hubschraubereinsatz (zweitägig) schon im Mai am 27. & 28., bei dem in sieben Gemeinden 58 Brutstätten mit 294 ha Fläche beflogen wurden. Ein weiterer Einsatz fand am 11.08.2021 in drei Gemeinden statt mit 20 ha Fläche – siehe ***Tabelle 2*** mit den tatsächlich geflogenen Flächengrößen, der Anzahl der Brutstätten und dem durchschnittlichen Larvenalter und deren Anzahl. Insgesamt wurden also 78 Brutstätten mit 345,6 ha mit BTI Granulat behandelt.

Es wurde versucht einen weiteren Einsatz im Juli durchzuführen, der konnte aber wegen der nicht Verfügbarkeit des Hubschrauberteams nicht rechtzeitig stattfinden. Ein Hochwasser, dass von Sonntag auf Montag aufgelaufen war hätte auf Grund der sehr hohen Wassertemperaturen und der dementsprechenden extrem schnellen Larvenentwicklung bis spätestens Freitag reguliert werden müssen; schon am Samstagnachmittag gab es die ersten Puppen und eine sinnvoller Einsatz war nicht mehr möglich. Es sollte angemerkt werden, dass der Gelsenverein dieses Jahr die Hubschrauberfirma im Frühjahr gewechselt hatte (von Hubifly zu Heliaustria) und es deswegen noch zu Schwierigkeiten mit der fristgerechten Bereitstellung des Teams gekommen war.

Tabelle 2: Heli-Einsätze 2021 Datum und Flächen 2021

Anzahl **Gemeinde**	Anzahl Brutstätten	Geflogene ha	Larvenstadium	Anzahl Larven
Hohenau (einschließlich Teile von Ringelsorf) 27. & 28.05.2021	22	97	II - III	100-300
Ringelsdorf-Niederabsdorf 28.05.2021	6	38	II - III	50-400
Drösing 28.05.2021	1	11	III - IV	100-300
Jedenspeigen 28.05.2021	12	79	II - III	100-300
Dürnkrut 28.05.2021	7	19	II - III	50-200
Angern 27.05.2021	3	14	III	200
Engelhartstetten 28.05.2021	7	36	III - IV	100-200
Hohenau 11.08.2021	9	11	III - IV	100 - 300
Jedenspeigen 11.08.2021	2	9,3	II - III	100 - 400
Engelhartstetten 11.08.2021	**9**	**31,3**	**II - IV**	**200 - 400**
Summen	**78**	**345,6**	**II - IV**	**50 - 400**

Wie in der „Wasserrechtlichen Betriebsaufsicht“ festgelegt, werden Hubschraubereinsätze nur bei Gelsenlarvendichten von mehr als 20 Larven pro Liter durchgeführt und wenn in mehreren Gemeinden gleichzeitig großflächig, unzugängliche Brutstätten aktiviert sind. In der Praxis werden die Einsätze so programmiert und die Einsatzflächen erst dann digitalisiert, wenn die Hochwässer schon teilweise abgelaufen sind. Lediglich im Hochsommer bei sehr hohen Temperaturen wird das Datum des Einsatzes ausschließlich entsprechend des Larvenalters entschieden.

Zur Regulierung mit dem Hubschrauber wurde ausschließlich BTI VectoBac G Granulat auf Maisspindelbruch verwendet, im Durchschnitt ca. 11 – 15 kg / ha je nach Larvenbestand / Alter und Vegetationsbedeckung.

Abbildung 20: ***Einige Digitalisierte Brutstätten für den Hubschraubereinsatz 2021 in Dürnkrut – Nördliche Au – gut zu erkennen die langgezogene Struktur der Brutstätten parallel zum Fluss***

4. Drohne im Test

Um die zukünftigen Regulierungsmaßnahmen zu verbessern, speziell in unzugänglichen Gebieten und in Gebieten, die regelmäßig nennenswerte Gelsenpopulationen aufweisen, aber schwer zu Fuß zu regulieren sind, wurde auch 2021 wieder die Anwendung von verschiedenen in der Landwirtschaft verwendeten 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 Applikationsgebiet geschaffen werden. Mit der jungen Firma AgroFly entstand eine enge Zusammenarbeit um die Anwendung professioneller Drohnen in das reguläre Programm der Gelsenregulierung aufzunehmen. Hierzu mussten 3 grundlegende Probleme bearbeitet und gelöst werden:

1. Das Streugerät (Kreiselstreuer) muss für BTI Granulat geeignet sein und so steuerbar, dass die erforderliche Dosierung auch in schwierigem Gelände korrekt eingehalten werden kann.

2. Die Steuerung der Drohnen in den zu behandelnden Brutstätten muss mit den gängigen GIS Programmen und der bisher vom Gelsenverein verwendeten Software und Datenstruktur kompatibel sein,

3. Die Kapazität der Akkus muss eine ausreichende Leistung garantieren um ausreichend große Flächen an einem Tag behandeln zu können

Abbildung 21: ***Der neuste Drohnentyp der Firma Agrarfly im Testeinsatz mit BTI Kreiselstreuer – Ladekapazität 21 Liter - in Hohenau am 01.10.2021***

Tests in mehreren Brutstätten mit manueller Steuerung - selbst durch einen erfahrenen Drohnenpiloten - haben gezeigt, dass in der Au keine auch nur annähernde Flächendeckung der Brutstätten manuell gewährleisten werden kann; es müssen digital genaue parallele Bahnen eingestellt auf die Streubreite der Drohne und GPS-gesteuert abgeflogen werden. Die Ergebnisse der Feldversuche mit der nunmehr dritten Generation

von Drohnen sind durchaus erfolgsversprechend, bedürfen aber noch einiger weiterer Testungen und Kalibrierungen.

Es ist nicht geplant mit der Drohen(n) den Hubschrauber zu ersetzen, dafür sind Tragkraft, Reichweite und Flugzeit noch nicht leistungsfähig genug und auch relativ 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 (Shape-file), die Flüge durch die Firma durchgeführt und nachher der Erfolg vom Biologen oder Gelsenbeauftragten kontrolliert

5. Information der Bevölkerung

Wie seit Jahren regelmäßig üblich, wurden auch 2021 nach Rücksprache mit dem Bürgermeister jeder Gemeinde am Vortag jedes Hubschrauber-Einsatzes die betroffenen Gemeindeämter 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. Beim Applikationsflug wird genau darauf geachtet, dass keine Personen in der Au in den behandelten Brutstätten anwesend sind.

Auch 2021 wurden mehrere Interviews fürs regionalen Zeitungen gegeben um über die Arbeit des Gelsenvereins und besonders über die Hubschraubereinsätze zu informieren. Auch wurde der Gelsenverein im 2021 veröffentlichten Natur Film „Leben an der March“ von Herbert Nowohradsky vorgestellt.

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 Erstellung 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	WP L.Gottlieb, M.Grunzky, J. Weiss, E.Kozar
Drösing:	Vizeb. H. Becher	WP H. Becher

Jedenspeigen:	Bgm.	Ing. A. Kridlo	WP	Kitzl, Kmetko
Dürnkrut:	Bgm.	H. Bauch	WP	J. Römer
Angern:	Bgm.	R. Meissl	WP	R. Zonschitz, F. Buchmann
Marchegg	Bgm.	G. Haupt	WP	O. Bayer
Engelhartstetten	Bgm.	J. Reiter	WP	D. Reiter

7. Schulung der Einsatzkräfte

Auch im Jahr 2021 wurden in jeder der teilnehmenden Gemeinden Schulungen für die Gelsenbeauftragten und Mitarbeiter der Gelsenwehren geplant und durchgeführt. Aufgrund der schwierigen Bedingungen mit Versammlungsverboten für Gruppen durch die Corona-Pandemie konnten die Schulungen im Frühjahr in Gruppen nicht stattfinden. Alle Schulungen fanden letztlich im Juli statt. Insgesamt nahmen an den 9 Terminen 107 Personen teil, die Unterschriften-Listen mit den Gelsenbeauftragten, und Teilnehmern der Wehren, Datum, Ort und Teilnehmerzahl 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

Abbildung 22: ***Gruppenfoto der „Gelsenjäger Dürnkrut“ nach der Schulung im Juli 2021.***

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. Die Weiterleitung der Wochenprotokolle wurde auf Email umgestellt, da durch Umzug des Büros des Gelsenvereins kein Fax mehr zur Verfügung steht und die elektronische Speicherung der Daten eine bessere Verwaltung erlaubt.

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

In vielen wissenschaftlichen Foren, Gremien und Publikationen bezüglich Gelsen ist das zunehmende Auftreten gebietsfremder (invasiver – fremdländischer) Gelsenarten in Europa durch den globalen Güter- und Personentransport das vorherrschende Thema. Auch in Österreich ist eine zusätzliche Belästigung und potentielle Gesundheitsgefahr vorhanden, da diese „neuen“ Arten auch Krankheitserreger – insbesondere Viren - mit sich bringen können und sich ständig weiter ausbreiten. Der Gelsenverein hat auch 2021 - wie im Vorjahr - am europaweiten EU-Projekt **AIM-COST5** (Aedes invasive mosquitoes - European Cooperation in Science and Technology) mit der AGES und Vetmed_Uni kooperiert. Die Mitarbeit im Projekt war ohne Bezahlung oder Unkostenvergütung, lediglich die Materialien wurden zur Verfügung gestellt. Die vom Gelsenverein gesammelten Proben werden durch die beiden Vertragspartner wissenschaftlich im Labor bearbeitet und die Ergebnisse von 2021 werden in einem Jahresbericht zusammengestellt. Eine wissenschaftliche Publikation zu den Ergebnissen des Vorjahres ist bereits in einem anerkannten wissenschaftlichen Journal eingereicht und wird im Laufe des nächsten Jahres erscheinen. Die diesjährigen Ergebnisse sollen zusammen mit den Slowakischen Partnern im Rahmen des Interreg Projektes wissenschaftlich ausgewertet, verglichen und publiziert werden.

Da es die Zielsetzung des Gelsenvereins ist sich für den Schutz der Bürger vor Gelsen und im weiteren Sinne auch durch diese übertragene Krankheiten einzusetzen, bleibt es eine weitere wichtige Tätigkeiten in diesem **AIM-COST5** Projekt mitzuarbeiten und die Ausbreitung der „invasiven“ Gelsenarten in unserem Gebiet zu erfassen. Es ist wissenschaftlich belegt, dass einige der invasiven Gelsenarten sich nicht oder nur sehr selten durch die vom Gelsenverein seit Jahren genutzten CO_2 Fallen nachweisen lassen (die für die Augelsen hervorragend funktionieren). Deswegen werden sogenannte „Ovitraps“ = Eigelegefallen, d. h. spezielle 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 wurden. Mundspatel-Holzstäbchen zur Eiablage wurden beschriftet und am Becherrand mit einer Klammer befestigt.

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.

Abbildung 23: *Holzspatel mit Eiern von invasiven Gelsenar**ten – hier der Tigergelse - zusammen mit verschiedenem Unrat von der Autobahnratstätte A5 Hochleithen am 15.07.2021 ausgestellt und Ende Juli dann kontrolliert und ausgetauscht***

Abbildung 24: *Mikroskop-Aufnahme von Gelseneiern auf Holzspatel – hier wiederum von der asiatischen Tigergelse – Probe von der Raststätte A5 Hochleithen.*

Die Ovitraps wurden ab Anfang Juni bis Ende Oktober an beschatteten Stellen (meist unter Büschen) aufgestellt, jeweils 5 Behälter pro Standort im Abstand von 15 – 200 m. Die Standorte waren:

- Hohenau (Bahnhof 2 X, Zuckerfabrik, Bernsteinpark und Friedhof)
- Dürnkrut (Bahnhof, Instana, Kläranlage, Pumphaus am Damm, Gemeindeamt),
- Marchegg (Bahnhof, Friedhof 2 X, Fünfhaus, Heldendenkmal nahe Rathaus),
- Schlosshof (Große Mauer, Rosengarten, Herrengarten, 3. Terrasse, Parkplatz),
- Markthof (Friedhof, Ortsmitte, Monument, Rübenplatz und Johannisstatue Au),
- und die Autobahnraststäte Hochleithen an der A5 mit 5 Ovitraps.

Viele dieser Standorte wurden nach dem Kriterium „Point of Entry“ gewählt, d.h. Orte, wo besonders intensiver Waren- oder Personenverkehr herrscht wie Bahnhöfe, 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. Die regelmäßigen notwendigen Kontrollen der nun 6 Standorte über einige Monate sind ziemlich Zeit- und Fahrt-intensiv, allerdings auch wieder mit sehr interessanten Resultaten. Es ist von höchster Dringlichkeit systematisch mit diesem Monitoring der invasiven Gelsen weiter zu arbeiten um die Ansiedlung der invasiven Gelsenarten zu dokumentieren um rechtzeitig Gegenmaßnahmen planen zu können. Zusammenfassend hier die ersten morphologischen Ergebnisse der Untersuchungen - auf unserer nun bestehenden Erfahrung beruhend – die genetischen Analysen zur Bestätigung der Funde liegen allerdings noch nicht vor:

- **Hohenau:** 4 von 5 Fallenstandorten waren zumindest 1 Mal fündig – es handelt sich wohl ausschließlich um einheimische Gelsen (*Ae geniculatus?*) - genetische Bestätigung steht noch aus,
- **Dürnkrut:** nur an der Kläranlage – wohl einheimische Gelseneier – Bestätigung durch AGES steht aus,
- **Marchegg:** an 2 Standorten wohl einheimische Gelege, sehr interessant, da das Gebiet im Ausbreitungsbereich der Japanischen Buschgelse liegt – genetische Analyse steht aus,
- **Schlosshof:** die Fallen waren im Vergleich zum Vorjahr deutlich verstärkt belegt mit Gelegen; der Waldparkplatz hatte die höchste Eierzahl aller Proben 2021 mit insgesamt 1250 Gelseneiern; alle 5 Fallenstandorte waren insgesamt 17 mal belegt, zu mindestens teilweise wird hier wieder die Japanischen Buschgelse erwartet – wie im Vorjahr,
- **Markthof:** insgesamt 12 Stäbchen aus allen 5 Standorten der Ovitraps waren mit Eiern belegt, nach bisheriger Kenntnis vorwiegend mit Japanischer Buschgelse und auch die heimische *Ae. geniculatus* – insgesamt mehr Eier und Belegungsdaten als im Vorjahr.
- **Hochleithen** - die Autobahnraststätte hatte wiederum sehr aktive Probenstandorte - wenn auch mit einer Unterbrechung im Juli; insgesamt 814 Eier wurden gezählt. B**eide invasiven Arten** Japanischen Buschgelse und Asiatische Tigergelse wurden mehrfach als Larven gefunden und sicher bestimmt. Auch wurden einzelne Larven im Labor des Gelsenvereins ausgebrütete und so adulte Fluginsekten gezüchtet und an die AGES und Vetmed_Uni weitergeleitet, genetische Auswertungen werden dann über die genaue Herkunft dieser Gelsen Auskunft geben.

Die Japanische Buschgelse (*Aedes japonicus*) wurde an verschiedenen Lokalitäten (Ovitraps) in Schloßhof Markthof und Hochleithen gefunden. Diese Art breitet sich seit einigen Jahren in Österreich systematisch von Süden kommend weiter nach Norden aus – eine österreichische Publikation 2021 spricht von einer aktiven Ausbreitung im Burgenland von mindestens 14 km pro Jahr – in diesem Zusammenhang ist es interessant genetisch zu überprüfen, ob die Markhofer und Schlosshofer Japanische Buschgelsen schon aus dem Burgenland sind oder aus dem benachbarten Bratislave – wo ebenfalls heuer zum ersten Mal im Stadtgebiet Japanische Buschgelsen nachgewiesen wurden (Dr. V. Cabanova, Uni Bratislava mündliche Mitteilung)

Abbildung 25: *Weibchen der Japanischen Buschgelse mit der charakteristischen Kopf-Thorax Zeichnung - aus Larven aus Markthof gezüchtet*

Die Asiatische Tigergelse (*Aedes albopictus*) wurde bei unserem Monitoring 2021 nur auf der Autobahnraststätte Hochleithen (A5) an mindestens 3 von 5 Probestellen gefunden. Es bleibt zu überprüfen, ob die im Jahr 2021 gefundenen Tigergelsen neue Einwanderer sind oder schon von überwinternden Gelsen des Vorjahres abstammen – dann würde man schon von einer Ansiedlung sprechen – die genetische Kontrolle im Labor der VetMed könnte das bestätigen.

Abbildung 26: *Paar der Asiatischen Tigergelse, Ae. albopictus – oben das Weibchen unten das Männchen mit dem gefächerten Fühlern; beide mit weißem Kopf- und Thoraxstreifen; von der Autobahnraststelle A5 Hochleithen im Sommer 2021*

Im Zuge der Klimaerwärmung ist damit zu rechnen, dass sich die Tigergelse in immer nördlicheren Gebieten etablieren wird und ein zusätzliches Gelsenproblem schaffen wird – der Standort Hochleithen ist momentan der nördlichste Verbreitungspunkt in Österreich – 2021 wurde sie auch an verschiedenen Stellen im Innenstadtbereich von Wien und in Graz festgestellt!

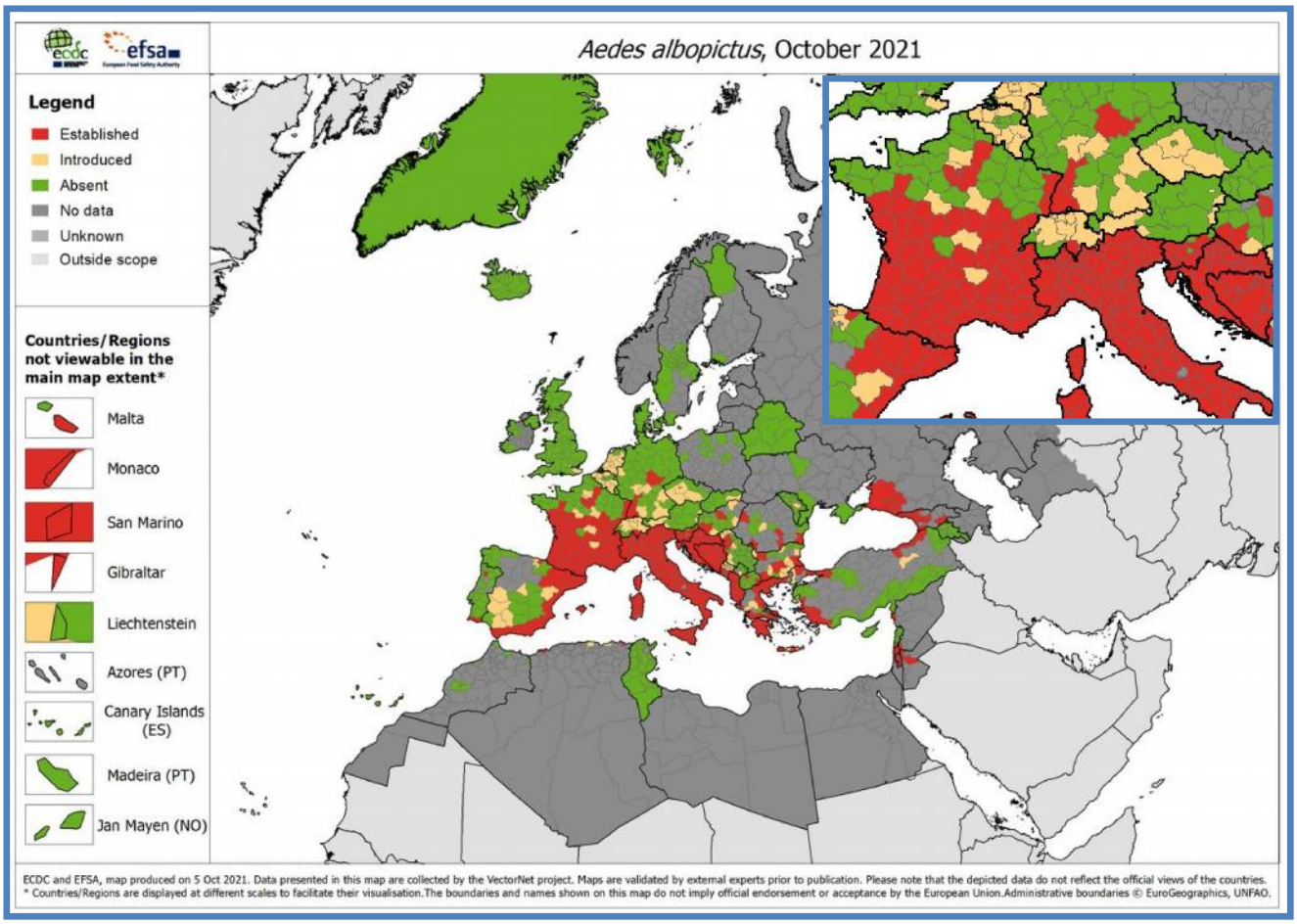

Abbildung 27: ***aktuelle Karte und Detailausschnitt der Verbreitung der Tigergelse in Europa nach ECDC, Oktober 2021***

Wie auf der Karte (Oktober 2021) der Europäischen Behörde „European Centre for Disease Prevention and Control - ECDC zu erkennen ist, wird Österreich gewissermaßen umlagert von Gebieten in denen die Tigergelse schon „eingeführt“ (gelb – noch nicht überwinternd) oder sogar etabliert (rot – fest angesiedelt mit Überwinterung) ist; speziell von Süden und Südosten her sind die erwarteten Herkunftsgebiete für die Einschleppung nach Österreich, aber auch der gesamte Süden der Tschechischen Republik sind bereits betroffen und wie der Nachweis von der Grenzstation Mikulov zeigt, schon direkt an den Grenzen zur Region.

Weiterhin wurden Gelege der einheimischen baumhöhlen-brütenden Gelsenart *Aedes geniculatus* in den Ovitraps an verschiedenen Standorten gefunden: Markthof, Schlosshof, Marchegg, Dürnkrut, Hohenau und der A5 Raststätte Hochleithen; da die Art nur in kleinen Beständen vorkommt und vorwiegend in Baumhöhlen oder Astgabeln brütet ist sie im Larvenstadium sonst schwer auffindbar. Verschiedentlich wurden auch Gelege oder Larven zweier Hausgelsenarten gefunden: *Culex pipiens* und *Cx. torrentium* (siehe Abb. 28), sowie erstaunlicher Weise auch einmal eine Larve einer Fiebergelsenart *Anopheles plumbeus.*

Die sehr hohe Belästigung, die von den invasiven Arten insbesondere von der Tigergelse *Ae albopictus* und in etwas geringerem Maß von der Japanischen Buschgelse *Ae. japonicus* ausgeht - sie stechen auch bei sehr hohen Temperaturen und direkter Sonneneinstrahlung im Sommer - und der potenzielle Gefahr der Krankheitsübertragung unterstreicht die Notwendigkeit sofortiger und drastischer Maßnahmen zur Minimierung dieser Arten in der

gesamten Region; hierzu zählen die systematische Erfassung und Reduzierung der Brutgebiete und Brutstellen, die Regulierung unvermeidbarer Brutstätten und die breite Öffentlichkeitsarbeit.

Abbildung 28: ***6 sogenannte „Eischiffchen“ = Gelege von Hausgelsen (hier mehr als 1500 Eier!) wie sie in kleinen Wasserstellen verbreitet vorkommen: Regenwasserfässer, Vogeltränken, alten Autoreifen, Regenabflussschächte oder auch – wie hier in Ovitraps.***

9. Monitoring der adulten Gelsen 2021 aus CO_2 Fallen

Auch 2021 führte der Verein regelmäßige Kontrollen der fliegenden adulten Gelsen durch; in den Monaten mit und nach Hochwasser zwei Mal im Monat, in den trockeneren Monaten nur ein Mal. Im Unterschied zu den Vorjahren wurden die Fallentermine weitgehend mit der Slowakischen Partnern der Universität Bratislava abgestimmt und synchronisiert durchgeführt, um so um einen besseren Überblick über Erfolge und Misserfolge, aber auch über die Wanderbewegungen der Au-Gelsen zu erhalten. Die gemeinsame Auswertung dieser großen Datenmengen ist noch nicht abgeschlossen und daher beschränkt sich dieser Bericht auf einige Grunderkenntnisse zum Jahr 2021.

Die genaue Methodik und Technik der Anwendung der CO_2 Fallen wurde in vergangenen Berichten ausführlich beschrieben und wird hier nicht wiederholt. Seit Beginn des Gelsenregulierungs-Programmes (2011) werden standardisierte Methoden mit dem gleichen Fallentyp, Trockeneismengen, fixe Standorte, Dauer, etc. angewendet. Für den Grad der „Belästigung“ durch die Gelsen gibt es einen international verwendeten Richtwert, der eine maximal „erträgliche“ Gelsendichte für den Menschen festschreibt: Es wird davon ausgegangen, dass bis zu ca. 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 Überflutungsau können 300-1000 Gelsen pro Fallennacht akzeptiert werden.

In den trockenen Monaten Mai, August und September wurden die Fallenfänge auf einen Monatstermin reduziert und hauptsächlich auf die Ortsmitten begrenzt um die direkte Belästigung für die Bevölkerung zu ermitteln. In Gebieten mit/nach Hochwässern werden verdichtet Fallen aufgestellt um den Erfolg (oder Misserfolg) der Regulierung und die Artenzusammensetzung zu dokumentieren. Hierzu werden sogenannte Transsekte gelegt,

d.h. Fallen werden in einer Linie aufgestellt: in der Au in den Bereichen des letzten Hochwassers, auf halber Strecke zu den nächstgelegenen Ortschaften und im Zentrum der Ortschaften. So können wichtige Rückschlüsse gezogen werden aus welchen Aubereichen die Gelsen kommen, welche Wanderrichtung und Geschwindigkeit sie haben, wie weit sie fliegen und andere wichtige Erkenntnisse können aus den Fallenfängen gefolgert werden.

Tabelle 3: Anzahl der Fallennächte pro Gemeinde und Monat 2021

	Ende Mai	Mitte Jun	Ende Jun	Mitte Jul	Ende Jul	Ende Aug	Ende Sep	Summe
Bernhardsthal	0	1	0	1	1	1	0	**4**
Rabensburg	3	2	2	1	1	1	1	**11**
Hohenau	6	6	6	2	3	3	3	**29**
Ringelsdorf	1	2	2	2	1	1	1	**10**
Drösing	2	4	4	2	2	2	2	**18**
Jedenspeigen	2	5	5	2	2	2	2	**20**
Dürnkrut	1	2	2	2	1	1	1	**10**
Angern	2	3	3	0	2	2	2	**14**
Marchegg	4	2	2	0	4	4	4	**20**
Engelhartstetten	4	4	4	1	4	4	4	**25**
Steinberg Wald	0	0	1	1	1	1	0	**4**
Dobermannsdorf	0	1	1	1	1	1	1	**6**
Hausbrunn	0	1	0	1	1	1	0	**4**
Zistersdorf	0	0	0	1	1	0	0	**2**
Summe Fallennächte	**25**	**33**	**32**	**17**	**25**	**24**	**21**	**177**

Diese Richtwerte wurden 2021 nach dem Hochwasser im Mai insbesondere bei den Fängen Mitte und Ende Juni im mittleren Bereich des Gebietes des Gelsenvereins Ringelsdorf bis Stillfried z.T. deutlich überschritten. Die Belästigung nahm hier zum Sommer hin dann wieder deutlich ab, um im August und September fast gelsenfrei zu sein. Im südlichen Teil des Gebietes Marchegg – Schloßhof - Markthof gab es durch die wiederholten Hochwässer eine schwierige Gelsensaison, zumal bei einem Hochwasser keine Regulierung stattfinden konnte (fehlende Heli-Crew). Allerdings zeigt sich trotzdem eine recht erfolgreiche Saison in Markthof, dass mit Ausnahme der, durch den Ausfall verursachten Gelsenentwicklung Ende Juli, dann recht gute Werte zeigte – hier machten sich die verstärkten Anstrengungen der Slowakischen Partner im Bereich Devin offensichtlich bemerkbar.

Besonders nach der 7 m Welle im Juli gab es auf beiden Seiten der March in den großen Naturschutzgebieten auf Höhe von Marchegg extreme Gelsenentwicklung (z.B. NSG Breitensee: Ende Juli bis zu 21023 Gelsen pro Fallennacht!) und dementsprechend hohe Zahlen in den Fallen in den nahegelegenen Ortschaften Marchegg, Marchegg Bahnhof, Schloßhof und zeitweise Markthof.

Die Verteilung der CO_2-Fallennächte pro Gemeinde wurde dieses Jahr stark den Hochwasserbedingungen angepasst, in ***Tabelle 3:*** werden die Fallenstandorte gezeigt; in Summe wurden dieses Jahr **177 Fallennächte** beprobt.

Diese intensiven Beprobungen im Jahr 2021 haben folgende Gesamtergebnisse erbracht:

- Insgesamt wurden **dieses Jahr 295.745 ! adulte Gelsen** in den CO_2 Fallen gefangen, ausgewertet und konserviert, davon allein Ende Juni 124.775 (in 32 Fallennächten),
- Alle gefangenen Gelsen wurden den drei Artengruppen zugeordnet: Überflutungsgelsen (Gattungen *Aedes, Ochlerotatus*), Fiebergelsen (*Anopheles*) und „Hausgelsenartige" (*Culex, Culiseta*). Aufgrund der extrem hohen Gesamtzahl einiger Fallen wurden bei großen Fänge nur 1000 Tieren bis zum Gattungs/Artniveau bestimmt und dann mit einer elektronischen Feinwaage die übrigen gewogen und extrapoliert. Bis zu einer Fanggröße von ca. 500 wurden alle Gelsen bis zum Artniveau bestimmt – insgesamt wurden dieses Jahr fast 38.000 Gelsen auf Artniveau bestimmt – ein außerordentlich hoher Wert.

Tabelle 4: Summen CO_2-Fallenfänge nach Artgruppen und Monat im Jahr 2021

Artgruppen Summen alle Gemeinden	Überflutungs-gelsen	Fieber-gelsen	Haus-gelsen	Summe
Summen Ende Mai	53	39	137	229
Summen Mitte Juni	79896	282	312	80491
Summen Ende Juni	121469	2017	1289	124775
Summen Mitte Juli	12797	37	170	13004
Summen Ende Juli	57376	249	307	57932
Summen Ende August	17506	66	167	17739
Summen Ende September	508	19	49	576
Absolute Fangzahlen	**289605**	**2709**	**3431**	**295745**

- Von den insgesamt heuer in CO_2-Fallen gefangenen Gelsen waren insgesamt **97,92** % Überflutungsgelsen, **0,98** % Fiebergelsen und **1,10** % Hausgelsenartige, wobei die Artenzusammensetzung sich im Jahresverlauf verändert (siehe ***Tabelle 4***),

- Im Jahresverlauf war der prozentuale Anteil der Überflutungsgelsen (einschließlich der Frühjahrs-/Waldgelsenarten) von Juni 97,3 bis August bei 99 % erst im September ging der Anteil auf 88,1 % zurück (siehe ***Tabelle 5***) - die anderen Gruppen nahmen relativ zu. Im Mai gab es die überwinternden Fiebergelsen (17 %) & Hausgelsen (59 %) mit hohen Prozentanteilen, allerdings bei sehr niedrigen Gesamtzahlen. Ab Juni herrschten dann die, durch die Hochwässer verursachten, Überflutungsgelsen vor - in gewaltigen Mengen an allen Standorten.

Tabelle 5: CO_2-Fallenfänge % nach Artgruppen und Monat 2021				
Artgruppen Summen alle Gemeinden	**Überflutungs-gelsen**	**Fieber-gelsen**	**Haus-gelsen**	**Summe**
Summen Ende Mai	23,14 %	17,03 %	59,83	100 %
Summen Mitte Juni	99,27 %	0,35 %	0,38 %	100 %
Summen Ende Juni	97,36 %	1,61 %	1,03 %	100 %
Summen Mitte Juli	98,42 %	0,28 %	1,30 %	100 %
Summen Ende Juli	99,05 %	0,42 %	0,53 %	100 %
Summen Anfang August	98,69 %	0,37 %	0,94 %	100 %
Summen September	88,19 %	3,29 %	8,52 %	100 %
Gesamtverteilung in Bezug zu den absoluten Fangzahlen	**97,92 %**	**0,98 %**	**1,10**	**100 %**

- Bisher wurden bei allen Beprobungen mit CO_2-Fallen keine „invasiven Arten“ (Tigergelse oder Japanische Buschgelse) festgestellt, was im Falle von Markthof sehr bemerkenswert ist, da Ovitraps und Co2 Fallen in direkter Nachbarschaft aufgestellt wurden: Ovitraps fündig mit Japanischer Buschgelse - CO_2 Fallen daneben nicht fündig.

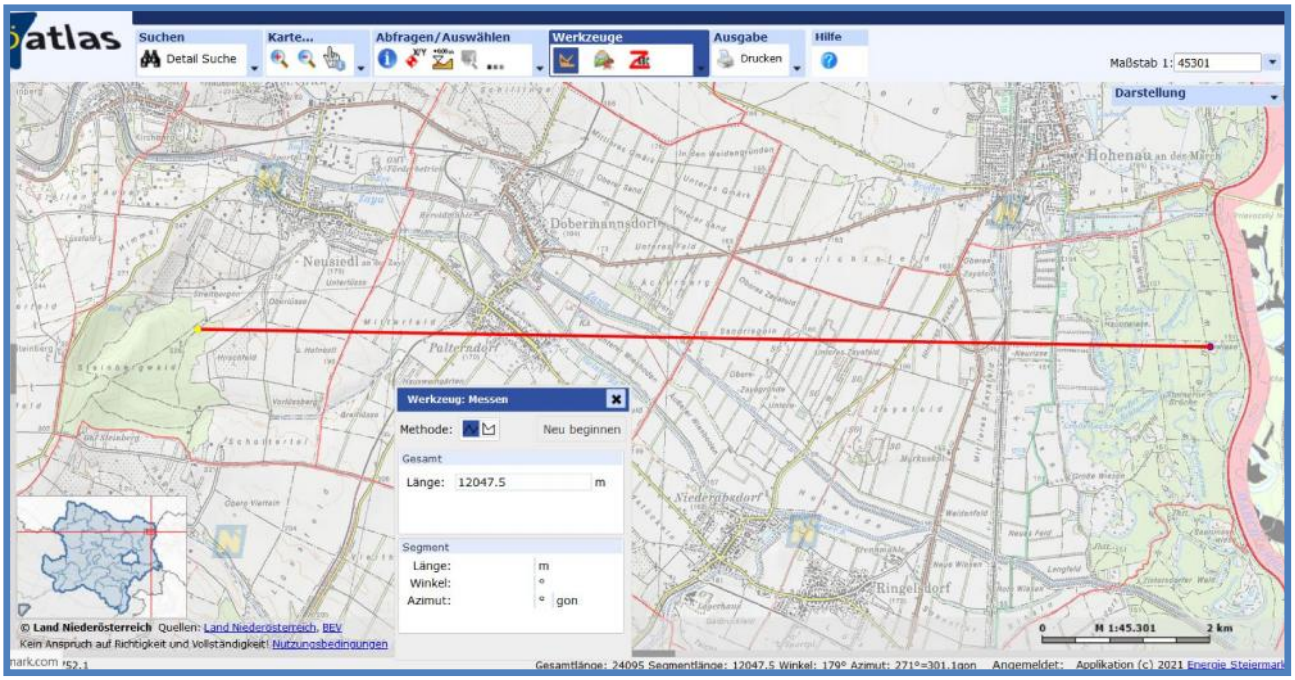

Abbildung 29: ***Die rote Linie stellt die nächste Verbindung – 12 km - zwischen unbehandelten Brutstätten an der March und dem Waldgebiet am Steinberg dar, wo ab Ende Juni mehrfach in CO_2 Fallen nennenswerte Fangzahlen an Augelsen festgestellt werden konnten – hierbei handelt es sich mit große Wahrscheinlichkeit um Windverdriftung aus den Marchauen wie auch die Artbestimmung der gefangenen Gelsen bestätigt: Ae. vexans***

- Nach einer starken Ostwindphase Mitte Juni nahmen gegen Ende des Monats die Fangzahlen der Überschwemmungsgelsen in den Auen und Ortschaften überraschend stark zu, mehr als 1 Monat nach Hochwasser und Schlupftermin, wenn gewöhnlich schon nach 3-5 Wochen die Zahlen abfallen auf Grund der natürlichen Lebenserwartung und Abgänge. Um diese „Wanderung“, die wohl vorwiegend durch Windverdriftung großer Mengen von Gelsen aus der benachbarten Gelsen-unregulierten Slowakei hereinbrachte zu dokumentieren, wurden 2021 an 4 Standorten außerhalb des direkten Arbeitsbereiches des Gelsenvereins CO2 aufgestellt um genau diese Verdriftung zu belegen. Die Ergebnisse waren durchaus eindrucksvoll, wie am Beispiel „Steinberg in Abb. 29 gezeigt, wo von Ende Juni bis Ende August Augelsen festgestellt werden konnten. Ende June wurden in Dobermanndorf (1/2 Strecke Hohenau – Steinberg) 10 Mal mehr Augelsen gefangen als am gleichen Fallentermin in Hohenau am Atrium oder dem Kellerberg – Dobermannsdorf ohne Gelsenbrutstätten, Hohenau direkt an der Au gelegen! Auch in Hausbrunn und in Zistersdorf konnten die Ergebnisse mit den verdrifteten Augelsen bestätigt werden.

10. Interreg Programm „Mosquito Bioregulation“

Nach einer äußerst intensiven Vorbereitungszeit im Herbst vergangenen Jahres wurde Ende November 2020 fristgerecht mit dem Leadpartner Stadt Bratislava und den Regionen Bratislava (BSK) und Trnava, sowie der Comenius Universität von Bratislava und dem Gelsenverein ein umfassendes Interreg Projekt mit dem Titel „Mosquito Bioregulation“ eingereicht mit dem Ziel des Know-how Transfers der bisherigen Erfahrungen, Methoden und Techniken, die der Gelsenverein zur Regulierung der Überflutungsgelsenbestände anwendet. Im Mai 2021 nach etlichen Monaten Verzögerung wurde den Partnern die Bewilligung des Projektes mitgeteilt; die Projektdauer ist bis Ende 2022 veranschlagt. Die 6 Arbeitspakete des Projektes umfassen:

- Projektmanagement,
- Kommunikation,
- Analyse und Abstimmung von Rahmenbedingungen der biologischen Gelsenregulierung auf slowakischer und österreichischer Seite,
- Einrichtung eines grenzüberschreitenden Frühwarnsystems und pilothafte gemeinsame Umsetzung der biologischen Gelsenregulierung,
- Wissenschaftliches und fachliches Monitoring,
- Zusätzliche Maßnahmen zur biologischen Gelsenregulierung.

Weiter Informationen zum Projektverlauf werden vom Gelsenverein und den Partnern elektronisch kommuniziert.

11. EMCA Konferenz Wien 2021

Die EMCA (European Mosquito Control Association) ist eine NGO, deren Mitglieder aus Gelsenfachleuten, Firmen, Herstellern, wichtigen Institutionen und Behörden bestehen. Alle 2 Jahre findet an einem anderen Ort in Europa eine international Konferenz der Mitglieder und der interessierten Öffentlichkeit statt. Auf Bestreben des Biologen des Gelsenvereins Hans Jerrentrup wurde die diesjährige Konferenz der EMCA in Zusammenarbeit mit der AGES im Oktober 2021 in Wien abgehalten. Insgesamt nahmen 155 Teilnehmer aus 27 Ländern teil und präsentierten neue Forschungen, wissenschaftliche Erfahrungen und Technologien zur Gelsenregulierung. Im Rahmen eines Workshops wurden während der Konferenz von den Partnern des vorgenannten Interreg Projektes mehrere Vorträge gehalten um das Interreg Projekt vorzustellen und auch schon erste Ergebnisse, insbesondere der Monitoring Maßnahmen darzustellen. Während eines Nachmittages wurden alle Teilnehmer aus Wien nach Markthof gebracht und nahmen dort an einer Vorführung der technischen Ausstattung der Gelsenregulierung teil, wie sie vom Gelsenverein seit 10 Jahren praktiziert wird: durch seine Mitarbeiter und Ausrüstung vom Bauhof: mit Hubschrauber der Firma Heliaustria, BTI-Applikationsgerät und speziellem GPS, sowie einer Vorführung der neusten Generation von Drohnen zum Einsatz mit BTI von der Firma Agrarfly – beide Firmen stellten ihre Dienste dem Gelsenverein kostenlos zur Verfügung und wurden als Sponsoren der Konferenz aufgeführt.