

LBV – KG Projekt 2021:

Wiesenbrüter – Schutz in den Donauauen bei Regensburg

Stichworte: (Großer *) Brachvogel, Kiebitz, Braunkehlchen, Grauammer,; NSG Stöcklwörth, NSG Gmünder Au, NSG Pfatterer Au (Kreuzwörth, Hagenau, Pfliegerwörth, Spannenwörth), NSG Donauauen bei Stadldorf (Nby.); Elektrozaunung; Reproduktionsbilanz des Brachvogels; Braunkehlchen – Sitzwartenreviere; Grauammer - Brut

*lt. neuer Artenliste des DO-G v. 30. 06. 2018 heißt *Numenius arquata* auf Deutsch nur noch „ Brachvogel „,

Keywords: Danube floodplain, Eurasian Curlew, Whinchat, Corn Bunting, Lapwing; ground-nesting birds, predator-exclusion fencing, reproduction rates

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhalt</i>	<i>Seite</i>
1. Projekt	2
2. Projektmanagement	3
3. Elektrozaunung	
4. Aufwand – Personal und Material	4
5. Mahdstrategie und Mahdregime	5
6. Einsatz einer Drohne zur Gelegesuche	
7. Prädation (Rotfuchs, Marderartige, Rabenkrähe)	
8. Externe Störungen	6
9. Brutverlauf und Bruterfolg beim GB in 2021	
10. Satelliten-Telemetrie und Radio-Telemetrie	7
11. Tiefbrunn	8
12. Kiebitz	
13. Braunkehlchen	9
14. Grauammer	
15. Wachtelkönig	10
16. Diskussion	
17. Verwendete Literatur	
18. Anlagen ...	12

... wer Populationen von Wiesenbrütern, die sich in prekärer Situation befinden, vor Säugerprädatoren schützen will, muss entweder Elektro-zäunen oder Jagen (lassen), am besten beides

1. Projekt

Seit 2011 betreibt die Kreisgruppe (KG) Regensburg des LBV e. V. unter der Ägide der Höheren Naturschutzbehörde (hNB) bei der Regierung der Oberpfalz (Bez.-Reg. Opf.) in den Naturschutzgebieten (NSG'en) der Donauauen bei Regensburg aktiven Wiesenbrüter - Schutz. Die Kernflächen sind sowohl als SPA - Flächen als auch als Natura 2000 - Flächen registriert.

Bei den in Frage stehenden Brutgebieten handelt es sich um die teils nördlich, teils südlich am Lauf der Donau aufgereihten und nahe beieinander liegenden NSG'e Stöcklwörth (69 ha), Gmünder Au (184 ha), Pfatterer Au (359 ha) sowie „ Donauauen bei Stadldorf „ (89,5 ha, welches bereits im Regierungsbezirk Niederbayern liegt), zusammen genommen also eine Gesamtfläche von ca. 710 ha. Darüber hinaus werden einige der angrenzenden Flächen an nicht geschütztem, konventionell bewirtschaftetem Grün- und Ackerland mit einbezogen.

Vorgängig wurden die Gebiete im Hinblick auf die Population des GB's bereits mehrmals wissenschaftlich untersucht (LEIBL F., 2003, und NERB, 2007).

Zum Projekt finden sich seit 2011 über die Jahre hin Fortschreibungen von Zustandsberichten mit detaillierten Informationen auf der Website der Kreisgruppe unter <http://regensburg.lbv.de/aktivitaeten/grosser-brachvogel.html>

Ziel ist, noch bestehende Populationen insbes. des Brachvogels (GB), aber auch weiterer, bis in jüngste Zeit dort vorkommende Wiesenbrüter, wie Kiebitz (Kib) und Braunkehlchen (Bk) sowie Grauammer (Ga), durch geeignete Maßnahmen nach eigenem Vermögen kontrolliert zu stabilisieren bzw. ihre Reproduktionsraten nachhaltig auf ein mindestens bestandssicherndes Niveau zu bringen. Als Zielgrößen hierfür dienen für die einzelnen Arten in der Literatur genannte Bestandserhaltungswerte, z. B. für den GB 0,4 - 0,6 flügge Jungvögel/ Jahr und Brutpaar (BP) (siehe z. B. KIPP & KIPP, 2009, sowie MEYER & JEROMIN, 2015), für den Kiebitz von 0,8 – 0,9 (PLARD et al, 2019, sowie PEACH, W. J., 1994) und für das Braunkehlchen von etwa 2 – 2,5 (K. FISCHER et al., 2013). Wie jedoch die Hochwasserjahre 2013 und 2019 lehrten, sollten diese Werte in unseren Gebieten - da zumeist Polder - Flächen - wegen der erhöhten Gefahr von Totalausfällen höher angesetzt werden, sind evtl. eher zu verdoppeln.

Drei Hauptvektoren haben sich bisher in ihrer Wirkung und in gegenseitiger Superposition als wesentlich für eine Trendumkehr beim Bruterfolg des GB's nach jahrelangem Stillstand bzw. Rückgang erwiesen:

- Schutz von Gelege und Küken vor Prädation durch Säuger (Rotfuchs !) mittels großräumiger Elektrozaunung von April bis Juli
- Dem Schutzzweck untergeordnetes Mahdregime (Staffelmahd, Mahdtermine) sowie einer geeigneten Mahdtechnologie (Streifenmahd; Messerbalken- vs. Kreiselmäher)
- Verhinderung von externen Störungen (Betretungen aller Art, Befahrungen etc.)

Auf die Kontrolle dieser drei durch uns beeinflussbaren Hauptvektoren wird daher das Hauptaugenmerk gerichtet. Weitere Einflussvektoren sind mehr oder weniger naheliegend, müssen jedoch vorerst bis zum Beleg von signifikanten Zusammenhängen spekulativ bleiben. Sie sind auf jeden Fall durch uns nicht bzw. derzeit bestenfalls nur marginal zu beeinflussen, z. B.

- Prädation durch Raubsäuger, die es offenbar lernen, die Elektrozäune zu überwinden und die dieses Verhalten an ihre Nachkommen weitergeben
- Prädation insbes. von Eiern und Küken durch Prädatoren aus der Luft (Rabenkrähe, ferner Mäusebussard, Habicht, Rohrweihe, Graureiher, Weißstorch)
- Witterung, insbes. tagelang andauernde Temperaturen $< 0^{\circ} \text{C}$ zur Legezeit und zum Brutbeginn, längere Niederschlagsperioden während des Schlupfes der Küken oder gleichermaßen die zunehmend längeren Hitzeperioden und die damit verbundene Trockenheit während ihrer Aufzucht

- Wassermangel und Bodenverhärtung während längerer Trockenperioden, u. a. auch aufgrund des seinerzeit durch die Flurbereinigungsorganisation dominierten Flächendesigns mit zu tief liegenden Grundwasserspiegeln
- Hochwasser

Auch in der Literatur diskutierte, jedoch bei uns makroskopisch nicht erkennbare und daher schwierig zu beziffernde weitere Vektoren könnten Einfluß auf die Reproduktion haben:

- Zusammenhang von Bruterfolg und jahresabhängiger Wühlmausdichte, der Hauptbeute von Prädatoren wie Rotfuchs, Marderartigen und Mäusebussard
- Genetische Verarmung in der insgesamt kleinen Restpopulation, die zu einer Zunahme der Embryonen- und Kükensterblichkeit führt (SALEWSKI V. et al., 2020)
- In der beobachteten Periode eruptiv zunehmender Nahrungsmangel als Folge der Bewirtschaftungsweisen (insbes. von Insekten für Küken und Jungvögel sowie von Regenwürmern für Adulte)

Insgesamt wurden 2020 für den GB nördlich der Donau 15 BP (7 + 6 + 2) und südlich der Donau 4 Brutpaare (2 + 1 + 1) gezählt. Die Annahme von 19 +/- 1 BP'en stellte für das Jahr 2020 für das gesamte Gebiet „ Donauauen bei Regensburg „ den besten Wert dar (Ausgangswert 2011 ungefähr 14 BP'e). Nicht jedes Brutpaar der Population scheint jede Brutsaison zur Brut zu schreiten. Dies bedeutet, dass man von der Zahl der identifizierten Brutpaare nicht direkt auf die mögliche Zahl der Gelege schließen kann.

2. Projektmanagement

Im Rahmen ihrer Tätigkeit als Gebietsbetreuerin „ Wiesenbrüter im Donautal „ wird das Projektmanagement seit 2018 von Verena Rupprecht (M. Sc.), LBV e. V., wahrgenommen. Ihre Aufgaben beinhalten etwa die direkte Organisation der Schutzmaßnahmen, den Kontakt zu den uNB'en der Lkr. 'e Regensburg und Straubing - Bogen sowie nicht zuletzt zu den Grundstückseigentümern/ - bewirtschaftern sowie der Jagd. Vorrangig arbeitet sie dabei mit den hNB'n Bez. Reg. Opf. und Bez. Reg. Nby. zusammen, denen im Übrigen die ordnungsrechtliche Aufsicht (NSG'e !) obliegt.

Die Ehrenamtler der KG leisten Hand- und Spanndienste insbes. beim Auf- und Abbau der Elektrozäune sowohl in Stöcklwörth als auch in der Gmünder Au, des Weiteren bei der Ermittlung der Brutpaare und der Gelege - Standorte durch „ long-distance „ - Beobachtung, ggf. aber auch bei direkter Gelegesuche vor dem Mähen sowie bei der Beobachtung der Gebiete mit dem Ziel der Minimierung externer Störungen.

3. Elektrozäunung

Da man am Beginn der Brutsaison weder die Anzahl noch die Standorte der Gelege genau kennen kann, muss man sich für die Festlegung der Zaungrenzen an die Erfahrungen aus den Vorjahren bzw. bestenfalls an die aktuelle Situation bei der Besetzung der Brutreviere halten. Regelmäßig kommt es vor, dass spät in der Brutsaison Nachgelege im weiteren Umkreis der ursprünglichen Standorte angelegt werden. Zudem sind die größeren Wiesenbrüter – Arten Nestflüchter. D. h., die Altvögel führen ihre Küken etwa 2 Tage nach dem Schlupf vom Gelegestandort weg und kehren nie mehr dahin zurück. Wohin sie ziehen, hängt offenbar von mehreren Ursachen ab und ist nicht vorher zu sagen bzw. schwer zu beeinflussen (siehe dazu auch unter „ **5. Mahdstrategie und Mahdregime** „). Wie unsere Erfahrungen gezeigt haben, empfiehlt es sich daher immer, eine Einzäunung prophylaktisch so groß wie möglich zu machen. Außerdem steigt der Personalaufwand nicht linear an, wenn man von kleinen Einzäunungen zu größeren übergeht, welche dann nicht nur Gelege, sondern auch Küken und Jungvögel bestmöglich schützen können. Zwar ziehen innerhalb der Einzäunungen liegende Mahdflächen Raubsäuger gleichermaßen an und je größer diese abgeschirmten Flächen sind, desto mehr. Aber die Wahrscheinlichkeit, sie aussperren zu können, ist immer noch deutlich höher, als bei kleineren Einzäunungen Familien mit Küken außerhalb völlig ungeschützt zu lassen.

Kleinräumige Einzäunungen können daher bestenfalls nur ein Notbehelf sein, bei hohem Risiko, dass dann die Küken verloren gehen und der gesamte Aufwand umsonst war.

Die Zäune bestanden aus Kunststoffpfählen, mit 5 Litzen im Abstand von 19, 36, 52, 75 und 115 cm, sowie von zwei zusätzlichen, ebenfalls leitenden, blauen Sichtbändern in Höhe von 25 und 45 cm. Einen Tag vor ihrer Installation wurden vorbereitend durch 3 Personen für die Ecken sowie etwa alle 100 laufende Meter zum Zugausgleich Holzpfosten gesetzt. Auch jeweils 2 Tore wurden mittels Holzpfählen eingebaut. Die Elektroversorgung wurde durch Akku's samt Solarzellen sichergestellt.

Die hNB Bez.-Reg. Opf. stellte wie in all den Jahren vorher den Großteil allfällig notwendiger finanzieller Mittel für die Elektrozünung sowie die Pflege der Zäune zur Verfügung. Kleinere bzw. akut anfallende Ausgaben wurden von der KG übernommen.

Seit 2018 wird die Zaunspannung per Mobilfunk fernüberwacht. Darüber hinaus wird durch stichprobenartige manuelle Messungen und Kontrollgänge sichergestellt, dass jederzeit (auch während Schlechtwetter - Perioden) lückenlos eine Zaunspannung von zumindest 4 kV und eine Hütespannung von zumindest 2 kV anliegt. Wobei das empfohlene Minimum für die Abwehr von Wildtieren nach dem Stand der Technik bei mind. 6 kV resp. 4 kV liegen sollte. Was auch angestrebt wurde.

Gelegentlich verursachten durchspringende Rehe sowie Starkwinde lokal Schäden an Litzen und Kunststoffpfosten. Seit 2011 wurden aber noch nie Verletzungen von Tieren jeder Art durch die Elektrozüne festgestellt. Was auch die Jagdpächter bestätigen.

Auf der Basis der in 2020 gemachten Erfahrungen wurde 2021 im NSG Stöcklwörth die eingezäunte Fläche (*Anlage 1*) etwas nach Süden verschoben (1,7 km Zaunlänge, 16,3 ha Fläche). Intention war, den schwer zu kontrollierenden Streifen mit aufeinanderfolgenden Seigen, in dem sich in den letzten Jahren immer Rotfuchse bzw. Dachse eingemischt hatten, auszusparen.

Im NSG Gmünder Au wurde etwa dieselbe Fläche (2,1 km Zaunlänge, 19,8 ha Fläche) wie in den vorhergehenden Jahren eingezäunt (*Anlage 2*).

Um die Energieverluste durch Kontakte von aufwachsender Vegetation mit den Litzen (Kurzschluß !) gering zu halten, wurde je nach Notwendigkeit durch einen Einmann - Servicebetrieb aus Kiefernholz die Vegetation unter dem Zaun mit Hilfe eines Aufsitzrasenmähers kurz gehalten sowie bei Bedarf im Nachgang die Pfosten mittels einer Akku - Freischneidersense freigeschnitten. 2021 wurde dies im Laufe der viermonatigen Brutsaison 4 x durchgeführt, was jedes Mal etwa 4 Stunden in Anspruch nahm.

4. Aufwand - Personal und Material

Überschattet wurde die Brutsaison 2021 erneut durch die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie. Nachdem drei Personen am Vortag die logistischen Vorarbeiten geleistet hatten, wurden die Elektrozüne am 23. 03. 2021 zur Begrenzung des Infektionsrisikos ausschließlich durch eine limitierte Zahl von freiwillig teilnehmenden Mitarbeitern allein aus den Behörden aufgebaut.

Am 26. 06. 2021 wurden nach Vorarbeiten durch den Servicebetrieb vom Vortag die Zäune innerhalb von etwa 4 Std. wieder abgebaut. Daran beteiligten sich wieder wie gewohnt ca. 30 Ehrenamtler, zumeist Mitglieder der KG und der Umweltbehörden, aber auch weiterer am Projekt interessierter Freiwilliger, teilweise als ganze Familien. Es wurden keine Infektionsfälle bekannt, die auf Mitarbeit an dem Projekt hindeuteten.

Häufig wird der Einsatz von großräumigen, temporären Elektrozünen wegen des angeblich „ zu hohen Personalaufwandes „ resp. der „ zu hohen Personalkosten „ als wenig praktikabel beurteilt. Durch die Kooperation von wenigen hauptamtlichen Kräften mit Ehrenamtlern und einer bereits seit 10 Jahren immer

weiter optimierte Praxis wird dies in unserem Fall hingegen von jeder Seite als „ überschaubar „ oder „ vertretbar“ und des Aufwandes für wert betrachtet.

Die Kosten für die Erstausrüstung der Elektrozäune (Kunststoffpfähle, Litzen, Akkus, Solaranlagen) werden dadurch relativiert, daß das Material wiederverwendet werden kann und in den Folgejahren nur kleinere Ersatzinvestitionen vorgenommen werden müssen. Bauhöfe etwa des Wasserwirtschaftsamtes, der Kommunen bzw. der Landkreise haben sich bisher immer bereit erklärt, das Material außerhalb der Brutperioden zu lagern.

5. Mahdstrategie und Mahdregime

Erste Hauptaufgabe der Einzäunungen ist es zunächst, möglichst viele der Gelege vor Verlust zu bewahren und zum Schlupf zu bringen. Da man weder die Anzahl noch die Standorte der Gelege genau kennen kann, muss man sich für die Festlegung der Zaungrenzen an den Erfahrungen aus den Vorjahren bzw. an der aktuellen Situation bei den Reviergründungen orientieren. Es empfiehlt sich in jedem Fall, den Flurstücksgrenzen zu folgen und sich schon vorher mit den jeweiligen Nutzern über deren Absichten auszutauschen (z. B. Gras -, Silage- oder Heuernte, ein-/ zweischürig, VNP - Programme etc.), um sich mit ihnen rechtzeitig ins Benehmen setzen zu können.

Einer über die Brut- und Aufzuchtzeit gestaffelte Streifenmahd innerhalb der Einzäunungen kommt eine große Bedeutung zu, da durch das Angebot von immer neuen Flächen mit niedriger Vegetation in der Nähe der Gelege auch der jeweils gerade nicht-brütende Altvogel sich dort erfahrungsgemäß bevorzugt aufhalten wird, um bei Gefahr die Verteidigung von Revier und Gelege zu übernehmen. Küken bevorzugen diese Mahdgrenzen zur Nahrungssuche ohnehin und können bei Alarm leicht in die stehende Vegetation flüchten. Mithilfe der Streifenmahd kann man zumeist erfolgreich versuchen, die Familien möglichst lange Zeit innerhalb der Einzäunungen zu halten.

In seine Mahdstrategie einbeziehen sollte man unbedingt die an die Einzäunungen angrenzenden bzw. in der Nähe liegenden Grünflächen. Werden diese nämlich unkoordiniert zur Unzeit gemäht, verführen sie die Familien dazu, aus den Einzäunungen hinaus auf diese Flächen und ins Risiko abzuwandern.

Nicht übersehen werden sollte, dass Frühmahdflächen gleichermaßen eine geradezu magische Anziehungskraft nicht nur auf Säugerprädatoren, sondern auch auf Kleintiergreifer aus der Luft, wie Rabenkrähe, Mäusebussard, Grau- und Silberreiher, Weißstorch, Turmfalke etc. ausüben, welche nachgewiesenermaßen insbes. den Küken gefährlich werden.

6. Einsatz einer Drohne zur Gelegesuche

Da die genaue Bestimmung von Gelegestandorten durch „ long-distance „ - Beobachtung zu unpräzise und darüber hinaus der Personalaufwand hierfür sehr hoch ist, sowie andererseits zur Störungsvermeidung eine direkte Nestersuche durch Begehungen vermieden werden soll, führt die hNB Bez.-Reg. Opf. basierend auf den Erfahrungen aus den Vorjahren nun mit einer eigenen Drohne eine systematische Gelegesuche durch. Die Drohne vom Typ „ DJI Matrice 210 V2 „ ist mit einer Sichtkamera und einer Wärmebildkamera ausgerüstet. Sie wiegt einschließlich Kamera ca. 5 kg und fliegt mit einem Akkusatz ca. 15 min. Sie wird durch Dipl. Biol. Wolfgang Ahlmer von der hNB Bez.-Reg. Opf. betrieben. Damit konnten sowohl in Stöcklwörth als auch in der Gmünder Au alle Brutstellen lokalisiert werden. Die Gebietsbetreuerin suchte identifizierte Gelege auf, dokumentierte relevante Daten und stattete die Gelege teilweise mit Thermologgern aus. In einigen Fällen wurden darüber hinaus an Gelegen Nestkameras installiert, um das Brutgeschehen lückenlos überwachen zu können.

7. Prädation (Rotfuchs, Marderartige, Rabenkrähe)

Auch in der Brutsaison 2021 ist es offensichtlich nicht gelungen, Säugerprädatoren in den Elektrozäunungen von Stöcklwörth und Gmünder Au hinreichend gut von den Gelegen und nicht-flüggen

Jungvögeln fern zu halten. Die Anwesenheit von Rotfüchsen wurde durch mehrere visuelle Sichtungen sowie durch mehrere Aufnahmen der Nest- und Wildkameras dokumentiert (*Anlagen 6, 7*). Wie es den Säugerprädatoren gelang, regelmäßig in die Einzäunungen einzudringen und wo sie sich tagsüber aufhielten, konnte nicht ermittelt werden.

In Pfatterer Au – Kreuzwörth wurde in der Nähe des östlichen Brutpaares durch Rotfuchse ein von der Fahrstraße aus gut einsehbarer Sommerbau angelegt (*Anlage 8*).

Nachträglich errichtete, kleinräumige Einzäunungen um insgesamt fünf Gelege (Stöcklwörth, Gmünder Au – Vordeich, Stadldorf – Au, Pfatterer Au – Altwasser, Tiefbrunn) führten ebenfalls nicht zum Erfolg. Alle Gelege wurden prädiert. In der Gmünder Au wurde ohne Erfolg versucht, die Küken auswandernder Familien durch eine größere Zaunerweiterung zu schützen (*Anlage 2, 4*).

Nähere Informationen zu Zeitpunkt und mglw. Art der Prädation liegen aufgrund der Ausrüstung eines Teiles der Gelege mit Thermologgern und/ oder Nestkameras bei der Gebietsbetreuung vor.

8. Externe Störungen

Beobachtungen von externen Störungen in den NSG'en und Brutgebieten kamen wie im Vorjahr relativ häufig vor. Auffällig waren deren Intensität zu jeder Tageszeit und die oft frappante Ignorierung bestehender Beschränkungen (siehe Auswahl *Anlagen 9, 10*). Ein Zusammenhang mit den Veränderungen im Mobilitätsverhalten der Leute aufgrund der durch die CoVid-19 – Pandemie bedingten Restriktionen ist wahrscheinlich. Von allfälligen Sanktionierungen wurde nichts bekannt.

Es erwies sich im Gegensatz zu früher noch nie so schwierig, Küken auf freien Mahdflächen oder an den Mahdgrenzen zu beobachten (und zu zählen). Ob dieses „ heimliche „ Verhalten der Familien eine Anpassung an die Häufigkeit und Intensität der Störungen darstellt, kann man nur vermuten (siehe hierzu LfU ... Ermittlung der Toleranz von Wiesenbrütern gegenüber ... Wegen ..., 2017).

9. Brutverlauf und Bruterfolg beim GB in 2021

Auf Veranlassung der hNB Bez.Reg. Opf. wurde per Drohnenflug und im Nachgang durch direkte Nachsuche versucht, alle Brutstellen zu lokalisieren und per GPS einzumessen. Einige Gelege wurden mittels Thermologger und teilweise mittels Nestkameras überwacht. Die Küken, denen man habhaft werden konnte, wurden mit Radio-Telemetriesendern ausgestattet und deren Bewegungen verfolgt. Die genauen Daten hierzu liegen bei der hNB Bez.Reg. Opf. und bei der Gebietsbetreuerin Verena Rupprecht vor.

Einzelheiten zum Brutverlauf 2021 wurden in einer Tabelle komprimiert (*Anlage 11*).

In **Stöcklwörth** wurden fünf Brutstellen ermittelt. Alle Gelege bis auf eines verschwanden nach kurzer Zeit, so daß nur noch eines bis zum Schlupf übrigblieb. Außerhalb der Einzäunung wurde am 05. 05. 2021 noch ein (vermutliches) Nachgelege aufgefunden und durch die Gebietsbetreuerin kleinräumig eingezäunt (*Anlage 1*). Die Küken des außen liegenden Geleges wurden ebenfalls prädiert, nachdem sie noch am 24. 05. mit Radiotelemetrie-Sendern versehen worden waren. Die Sender wurden teilweise vergraben wiedergefunden. Während dieser Brutsaison überlebte somit hier kein einziges Küken.

In der **Gmünder Au** wurden drei mit je 4 Eiern und ein Gelege mit 3 Eiern innerhalb der Einzäunungen sowie ein weiteres mit vier Eiern in Gmünder Au – Vordeich lokalisiert (*Anlage 3*). Letzteres wurde per Wildkamera und Thermologger überwacht sowie versucht, durch eine kleinräumige Einzäunung zu schützen. Nachdem festgestellt wurde, daß in der Au Familien mit Küken aus dem Nordteil der Einzäunung in die ungeschützte Umgebung der Einzäunung auswanderten, wurde der Zaun am 21. 05. 2021 durch eine elektrisch autarke Anfügung entsprechend erweitert (*Anlage 4*). Insgesamt wurden in der Au 4 + 3 Küken aus zwei Familien sowie im Vordeichgelände 2 von drei Küken einer Familie mit Radio-Telemetriesendern

versehen. Jedoch verschwanden wie in Stöcklwörth nach und nach alle Gelege bzw. die geschlüpften Küken. Auch hier überlebte während dieser Brutsaison kein einziges Küken.

In **Pfatterer Au – Kreuzwörth** wurden die beiden Brutreviere im östlichen als auch im westlichen Teil des Grünlandes wieder besetzt. Wie all die Jahre zuvor verlor zunächst das Brutpaar im westlichen Teil ihr Gelege, kurz darauf ebenso das Brutpaar im östlichen Teil. Bei der Nachsuche konnten nur noch die leeren Brutmulden aufgefunden werden. Überraschenderweise konnte im Grünland zwischen Fahrweg und Pfatterer Altwasser am 03. 05. 2021 ein weiteres Gelege mit 4 Eiern lokalisiert und durch die Gebietsbetreuerin kleinräumig eingezäunt werden (**Anlage 5, 14**). Dieses Gelege wurde per Wildkamera und Thermologger überwacht; prädiert am 08. 05. 2021 um ca. 18:00, auch Bißspuren an Schalenresten nicht Fuchs – typisch.

In **Pfatterer Au – Hagenau** hielt sich wie all die Jahre zuvor ein Brutpaar ortsfest im Zentrum des Gebietes auf (in welchem sich größere Flurstücke im Besitz des LBV befinden). Es konnte nicht festgestellt werden, ob es einen Brutversuch unternahm.

Es ist unbekannt, wie weit in **Pfatterer Au – Pflegerwörth** das dortige Brutpaar die Chance bekam, ein Gelege durchzubringen. Bereits ab Mitte Mai wurden meistens beide Individuen für lange Zeit gemeinsam futtersuchend beobachtet.

In **Staddorf - Au** legte eines der beiden Brutpaare in dessen Südteil zwischen Kiefelmauther Graben und Altwasser ein Nachgelege mit 4 Eiern an. Es wurde durch die Bundesimmobilienverwaltung gemeinsam mit der Gebietsbetreuerin kleinräumig eingezäunt. Bevor die Küken mit Radio – Telemetriesendern versehen werden konnten, war die Brut prädiert. Auf www.ornitho.de wurde aus Staddorf ein beringter GB - OZ23 - gemeldet, der aus einer Brut in der Gmünder Au stammt.

Somit wurden in 2021 insges. 18 (+/- 1) Brachvogel - Paare identifiziert, welche Brutreviere besetzten, Brutversuche unternahm bzw. Gelege anlegten. Bei Beginn des Projektes in 2011 lag die entsprechende Anzahl an GB – Paaren bei ungefähr 14. Eine tabellarische Übersicht über die Entwicklung seit 2011 findet sich in **Anlage 12 – Brutbilanz 2011 – 2021**. Jedoch gab es in 2022 in den „ Donauauen bei Regensburg „, seit 2011 zum ersten Mal keinen einzigen flüggen Jungvogel; Reproduktionsrate 0.

10. Satelliten – Telemetrie, Radio – Telemetrie, Wildkamera

Auch 2021 war die Brachvogelpopulation in den Donauauen in das **LBV – Projekt „ GPS – Satelliten - Telemetrie Großer Brachvogel „** eingebunden. Dabei sollten ggf. **Jungvögel** mit GPS – Sendern ausgerüstet werden; Details bei Gebietsbetreuerin und auf der Website des LBV <https://www.lbv.de/naturschutz/arten-schuetzen/voegel/grosser-brachvogel/telemetrie-grosser-brachvogel/>

Einem weiteren 2019 durch den LBV im Altmühltal aufgesetzten **LBV-Artenhilfsprojekt in Bayern : „ Projekt zur Standortbestimmung von Brachvogelküken „**, folgend wurden durch die Gebietsbetreuerin gemeinsam mit der hNB Bez.Reg. Opf. erstmals auch in den Donauauen Brachvogelküken mit kleinen **Radiotelemetriesendern** ausgerüstet und das individuelle Mobilitätsverhalten der Küken mittels **mobiler Radioantennen** verfolgt. So konnten z. B. in der Gmünder Au noch am 02. 06. 2021 die Telemetriesignale von drei Küken einer Familie und Signale von 2 Küken aus einer weiteren Familie mit ebenfalls 3 Küken lokalisiert werden.

Im nächsten Jahr sollen die bisher genutzten mobilen Empfangsantennen durch **stationäre Empfänger** im Gelände ersetzt werden, die eine **Live-Übertragung** der aufgezeichneten Senderdaten ermöglichen, wodurch eine störungsärmere Standortbestimmung realisiert werden kann:

<https://www.lbv.de/naturschutz/arten-schuetzen/voegel/grosser-brachvogel/stationaere-telemetrie-technik-fuer-bedrohte-brachvoegel/>

Mittels dreier Wildkameras, die an wechselnden Stellen entlang der Zaungassen ausgerichtet waren, wurde an besonders neuralgischen Stellen versucht, Anwesenheit und Bewegungen von Säugerprädatoren zu kontrollieren; Ergebnis mit einer Ausnahme in Stöcklwörth negativ.

11. Tiefbrunn

Am 07. 04. 2021 wurde auf dem lange bekannten GB - Brutplatz in der Gemarkung Tiefbrunn erneut ein Brutpaar beobachtet (*Anlage 13*). Das Gelege, bestehend aus zwei Eiern, wurde per Wildkamera und mit Thermologger überwacht und durch die Gebietsbetreuerin im Einvernehmen mit dem Grundbesitzer (†) kleinräumig eingezäunt, jedoch prädiert.

12. Kiebitz

Die Zahl der potentiellen Brutpaare nahm weiter ab. So konnten im gesamten Gebiet nur noch zwei Brutversuche (als Nachgelege) auf mit Folien bedeckten Erdbeerfeldern mit jeweils negativem Ergebnis festgestellt werden.

- **Pfatterer Au – Kreuzwörth/ Obere Au/ Emmeramswiese**

Auf der Feldflur der Oberen Au, wo es in den vergangenen Jahren immer zu mehreren Brutversuchen und gelegentlich auch zu Bruterfolgen kam, wurde nur ab dem 28. 03. 2021 ein einziges Brutpaar für ganz wenige Tage gesichtet.

- **Pfatterer Au – Spannenwörth/ Feldflur Gmünd / Feldflur Griesau**

Am 04. 04. 2021 und am 22.04. 2021 wurden in Spannenwörth jeweils Einzelvögel gesichtet; keine Reviergründungen. Sie sind wohl im Zusammenhang mit Brutversuchen von 2 BP'en zu sehen, die ab dem 05. 04. 2021 unmittelbar auf der anderen Seite des Donaudammes in der Gmünder Feldflur in einem von Folien bedeckten Erdbeerfeld stattfanden. Am 22. 04. 2021 wurde dort ein Gelege lokalisiert. Die Gebietsbetreuerin versuchte durch Kontaktaufnahme mit der Bewirtschafterin, das Gelege zu schützen. Es wurde jedoch wohl aufgrund seiner Nicht – Beachtung beim wiederholten Zu- und Abdecken der Saatreihen aufgegeben. Etwas weiter entlang der Staatsstraße Gmünd – Griesau versuchte ein weiteres Kiebitzpaar ebenfalls in einem unter Folien bewirtschafteten Erdbeerfeld, mit demselben Negativergebnis ein Gelege anzulegen. Die Feldflur nördlich von Griesau, in der Vergangenheit immer ein Brutplatz für Kiebitze, blieb verwaist.

- **Tiefenthal (Gmünder Au II)**

Der bis zuletzt von Kiebitzpaaren präferierte Acker, wo es der Gebietsbetreuerin im letzten Jahr gelang, den Bewirtschafter zu überzeugen, ein großes Kiebitzfenster auszusparen, blieb erneut verwaist.

- **Staddorf**

3 Brutpaare versuchten bis zum 05. 04. 2021 Brutreviere zu besetzen: eines in einer feuchten Senke am Nordrand der Staddorfer Au und eines am Staddorfer Altwasser sowie ein weiteres an den Seigen im Kiefelmauther Polder. Echte Brutversuche konnten im weiteren Verlauf nirgends festgestellt werden. Die Brutpaare lösten sich auf und verschwanden bis zum 05. 05. 2021 nach und nach, zuerst in der Au und dann an den Seigen des Kiefelmauther Polders. Die letzte Sichtung eines einzelnen, futtersuchenden Altvogels fand am 15. 06. 2021 in der Staddorfer Au statt.

13. Braunkehlchen

Nachdem 2011 das letzte Bk - Gelege in Stöcklwörth ausgemäht worden war, sich seither aber noch immer alljährlich Brutpaare bis Mitte Mai in Stöcklwörth als auch in der Gmünder Au aufhielten, begann man 2018 in beiden Gebieten mithilfe von Stengeln von *Miscanthus × giganteus* (= " Riesen - Chinaschilf ") nach der sog. Überreizmethode Sitzwarten-Reviere einzurichten (*Anlage 1, Anlage 2* ; Methodik siehe „ LfU, Untersuchung zu Braunkehlchen , 2016 „ , hierzu auch direkter Erfahrungsaustausch vor Ort in Oberfranken). Riesen - Chinaschilf deswegen, da es durch die Spende eines Landbesitzers (†) aus Tiefbrunn, Lkr. Regensburg, kostenlos und in nahezu beliebiger Menge zugänglich war, es sich während mehrerer Jahre als wiederverwendbar erwies und sicherheitstechnisch kein Problem bei allfälligen Mäharbeiten darstellen sollte. Das Projekt wurde seither jedes Jahr fortgeführt und die Anwesenheit von Bk sowohl in Stöcklwörth als auch in der Gmünder Au kartiert sowie per Wildkamera fernüberwacht.

In **Stöcklwörth** hielten sich 3 Bk am 14. 05. 2021 im Bereich des Sitzwartenrevieres im sog. „ LBV – Dreieck „ auf, weitere 4 Bk nutzten nicht ortsfest den Elektrozaun als Sitzwarte (*Anlage 15, 16*). Zum letzten Mal wurden 2 Bk am 18. 05. 2021 gesichtet. Zu einem Brutversuch kam es offenbar nicht.

In der **Gmünder Au** wurden ab dem 25. 04. 2021 an 7 Terminen nicht ortsfest Geschlechts-gemischte Trupps mit bis zu 12 Einzelvögeln beobachtet. Im Bereich der drei Sitzwartenreviere hielten sich vom 30. 04. bis zum 18. 05. 2021 (letzte Sichtung) entlang der Zäune regelmäßig einzelne BP'e auf. Ein Brutversuch konnte nicht festgestellt werden.

Am 14. 05. 2021 wurde in der **Pfatterer Au – Pflegerwörth** ein einziges Mal ein BP in einem Schilfsaum eines Grabens beobachtet.

Am 05. 05. 2021 wurde im Schilfstreifen der mittleren Seige im **Kiefelmauther Polder** ein Bk – Paar festgestellt (offenbar ziehend ?).

14. Graumammer

In der **Gmünder Au** siedelte sich in der Nähe der Unterrohrung (Nordtor der Elektrozäunung) in der Nachbarschaft der Bk - Sitzwartenreviere ein Ga - BP an. Am 24. 06. 2021 wurden dort schließlich ein futtertragender Altvogel (*Anlage.17, 18*) detektiert und 2 Jungvögel beobachtet.

Des Weiteren wurden seit dem 30. 04. 2021 durchgängig mehrere unermüdlich bis in den Juli hinein singende Männchen entlang der Längsseiten des Elektrozaunes beobachtet (*Anlage 2*):

- 30. 04. 2021 sing. M
- 08. 05. 2021 sing. M
- 11. 05. 2021 3 sing. M
- 14. 05. 2021 sing M, sing. M an Unterrohrung, sing. M. im Schilfgürtel
- 18. 05. 2021 sing. M.
- 24. 05. 2021 5 sing. M., w-Ufer, o entlang Zaun, N Schilfufer**
- 31. 05. 2021 1 sing. M. ost-aussen, 2 sing. M. ost-zaun, 1 BP nord-Zaun, 2 Ga w außen schilf**
- 02. 06. 2021 2 sing. M
- 08. 06. 2021 1 BP NN-O am Zaun bei Akkus, 1 sing. M Schilfgürtel Nord, 1 sing. M. SW – Ecke
- 15. 06. 2021 1 sing M. Schilfgürtel NOO
- 24. 06. 2021 1 sing. Auf Damm, 1 sing. Bei 2. Kamera (Zaunerweiterung), 1 sing. Am Altwasser
1 ad mit Futter, 2 juv N Mitte
- 26. 06. 2021 sing. M. auf Holunder an Fahrspur

Vom 25. 04. 2021 bis zum 31. 05. 2021 konnte in **Pfatterer Au – Kreuzwörth** in der Blühwiese an der Einfahrt zur Oberen Au regelmäßig und standortfest zweifelsfrei ein singendes Ga – Männchen beobachtet werden (**Anlage 14**), welches durch seinen abnormalen Gesang auffiel, der sich wie eine Mischung aus Grauammer- und einer unvollkommenen Imitation des Goldammergesanges anhörte. Abnormale Gesangsvarianten und – dialekte von Ga sind in der Literatur beschrieben und werden dort ausführlich diskutiert (u. a. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al., Handbuch ... , 2001). Ein Brutverdacht konnte nicht erhärtet werden.

15. Wachtelkönig

Zum ersten Mal am 18. 06. 2021 (20:30 bis 21:00) und folgend am 26. 06. 2021 (20:15) sowie am 14. 07. 2021 (22:30 bis 00:30) konnte ortsfest in der **Pfatterer Au** nahe des Pfatterer Altwassers ein rufender Wachtelkönig verhört werden (**Anlage 14**). Da das vermutete Brutrevier sich auf einem Flurstück im Besitz der Bundesimmobilienverwaltung befand, verschob diese dankenswerterweise den schon festgelegten Mahdtermin auf Mitte August. Mehr als ein begründeter Brutverdacht (Nachgelege ?) konnte nicht konstatiert werden.

16. Diskussion

Hauptgrund für den Mißerfolg dieses Jahres war insbes. die dauernde Anwesenheit von Rotfüchsen innerhalb der Einzäunungen. Warum es im Gegensatz zu früher nicht mehr gelang, die Prädatoren fernzuhalten, ist nicht bekannt. Die Funktionsfähigkeit und die Pflege der Zäune war nicht zu beanstanden.

Da sich aber niemals einzelne Vektoren und Bruterfolg direkt korrelieren lassen, muss man immer auch von Einwirkungen weiterer be- oder erkannter, aber auch von unbekanntem Vektoren, ausgehen. Weitere Gründe für die enttäuschende Bilanz des Jahres 2021 in den eingezäunten Gebieten könnten z. B. auch sein:

- a) Zaungestaltung insgesamt suboptimal
- b) verstärktes Auftreten von Marderartigen (Steinmarder, Hermelin, Wiesel)
- c) Prädation von Eiern und Küken durch Prädatoren aus der Luft zunehmend
- d) Unerfahrenheit von erstbrütenden Rückkehrern

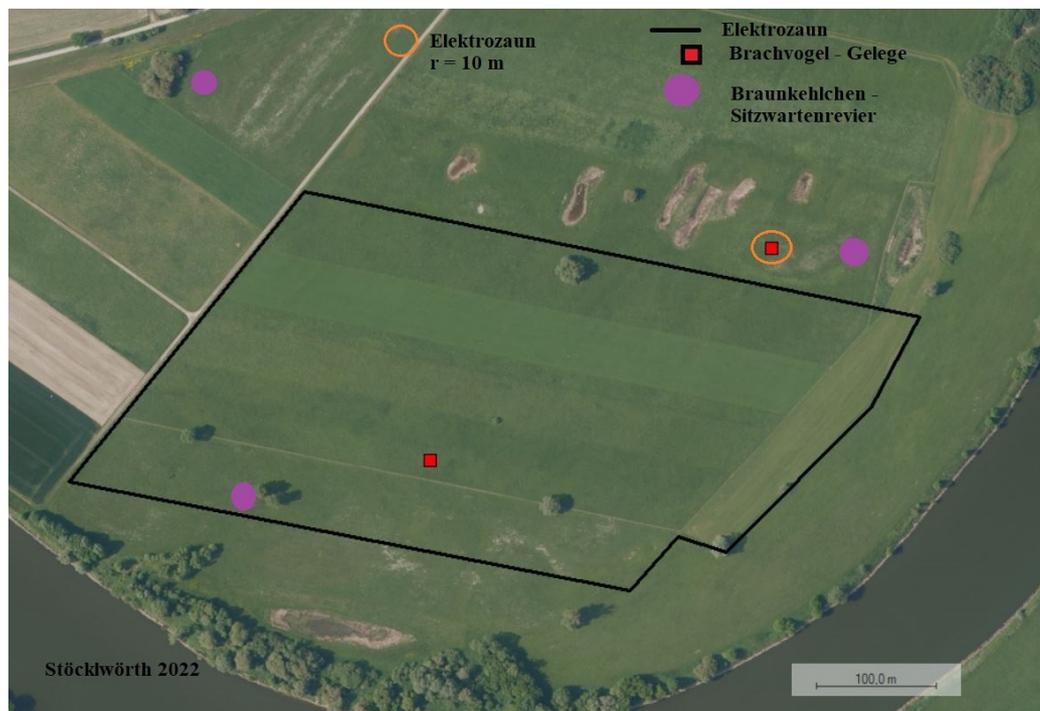
Seit 10 Jahren wird bei uns immer und immer wieder versucht, mit kleinräumigen Elektrozäunungen die Gelege von Wiesenbrütern zu schützen. Aber dies hat noch kein einziges Mal zum Erfolg geführt. Man sollte deswegen zwar nicht den Mut verlieren und die Methodik ganz aufgeben, sich jedoch primär auf möglichst großflächige Elektrozäunungen und deren Funktionsfähigkeit konzentrieren sowie gleichzeitig im Verein mit den Jagdpächtern in den Brutgebieten die stationäre Anwesenheit von Säugerprädatoren unter Kontrolle bringen. Man darf nicht vergessen, daß es nach der Ausrottung der Fuchstollwut (2008 in Deutschland) und der andauernden Bekämpfung der Staupe zu einem erheblichen Anstieg von stationären Rotfuchspopulationen gekommen ist. Diese stellen im Verein mit weiteren Marder- und Hundartigen und mit der auf ökonomische Maximierung ausgerichteten landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweisen der Brutgebiete die Hauptgefahr für die Bestände dar. Man kann gegenwärtig nicht Beides gleichzeitig haben: Bestandsgesicherte Populationen von Wiesenbrüter – Arten aus der „ Roten Liste Gefährdeter Brutvogelarten „ und die ubiquitäre Anwesenheit von Säugerprädatoren.

17. Verwendete Literatur

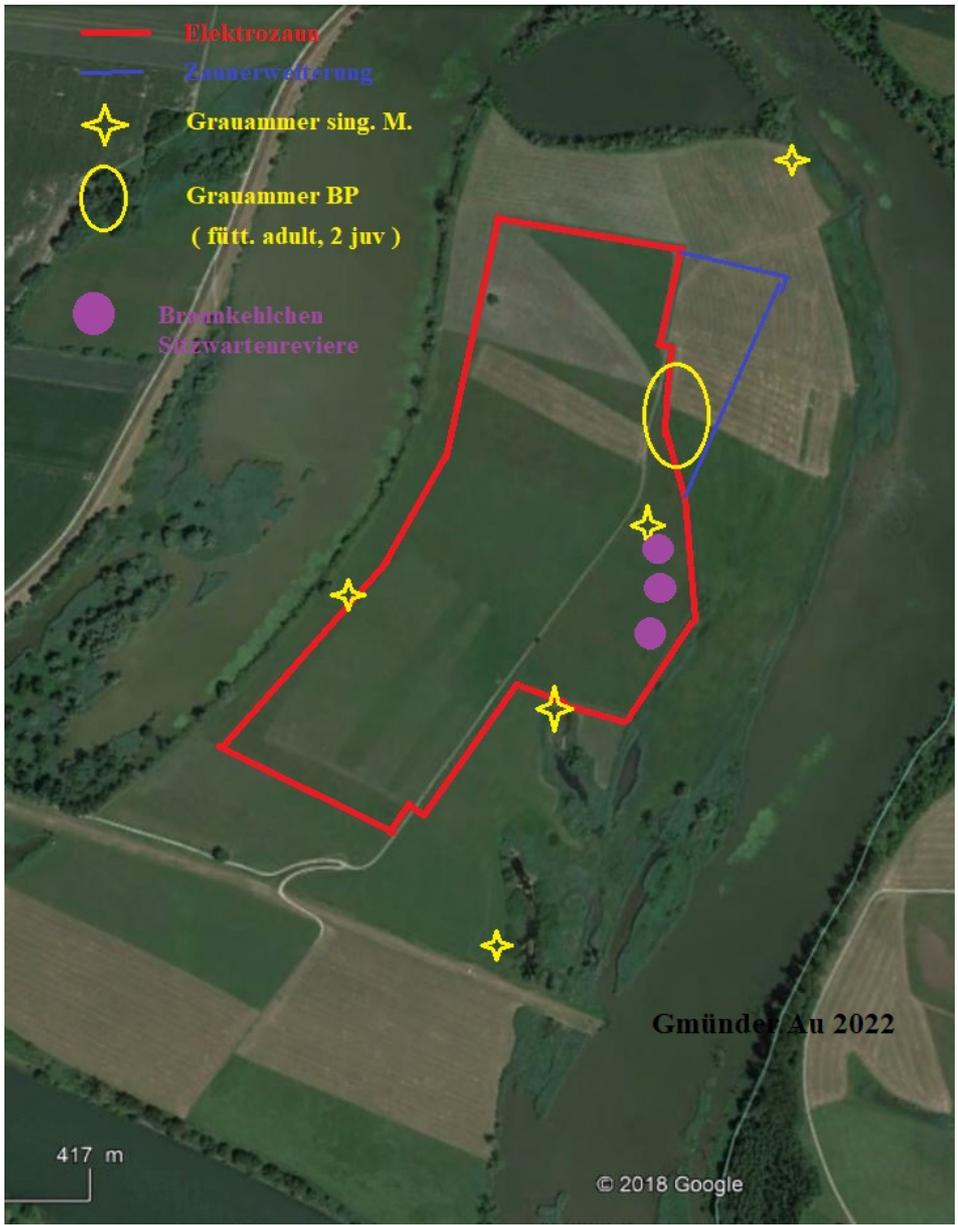
- Fischer K. et al., J. Ornithol. (2013) 154:339 – 349
- Glutz von Blotzheim, Urs N., Bauer Kurt M., Bezzel, Einhard, Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Lizenzausgabe 2001 Vogelzug Verlag, 1863 – 1869
- Kipp Chr. & Kipp, M., 27 Charadrius 45, Heft 1, 2009: 27-32 , Zur Bestandsentwicklung des Großen Brachvogels Numenius arquata

- LEIBL F., 2003: Zum Niedergang des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) im ostbayerischen Donautal; *Natur und Landschaft*, 78 (2003) Heft 2: 109 – 111
- LfU Bayern, Wiesenbrüterschutz in Bayern UmweltSpezial - Ermittlung der Toleranz von Wiesenbrütern gegenüber Gehölzdichten, Schilfbeständen und **Wegen** in ausgewählten Wiesenbrütergebieten des Voralpenlandes, 2017
- LfU Bayern, fu_nat_00323, Untersuchung zu Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) im Rotmaintal bei Kulmbach - Erfolgskontrolle der Artmaßnahme „Künstliche Sitz- und Singwarten“ im Jahr 2016
- Meyer & Jeromin (2015): Gelegeschutzmaßnahmen beim Großen Brachvogel – Nabu - Bericht 2015
- Nerb, Wolfgang, GS-Projekt LBV 08/06 - Avifaunistische Zustandserfassung der LBV-Projektflächen im NSG Stöcklwörth und im NSG Pfatterer Au, 2007
- Peach, W. J., P. S. Thompson, and J. C. Coulson. "Annual and long-term variation in the survival rates of British lapwings *Vanellus vanellus*." *Journal of Animal Ecology* (1994): 60-70.
- Plard F. et al, <https://www.researchgate.net/publication/336380995> - Low productivity and unsuitable management drive the decline of central European lapwing populations => *Animal Conservation* 23(3) DOI:10.1111/acv.12540, October 2019
Project: Kiebitz-Schutzprojekt im Bundesprogramm Biologische Vielfalt/ German lapwing conservation Project
- Salewski V. et al., 2020, *Ber. Vogelschutz* 171 – 185
- WhinCHAT I, Siering M. & Feulner J., Künstliche Sitz- und Singwarten als Artenhilfsmaßnahme für das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) - Durchführung und Kontrolle der Überreizmethode im Rotmaintal bei Kulmbach (Oberfranken), 66-70.

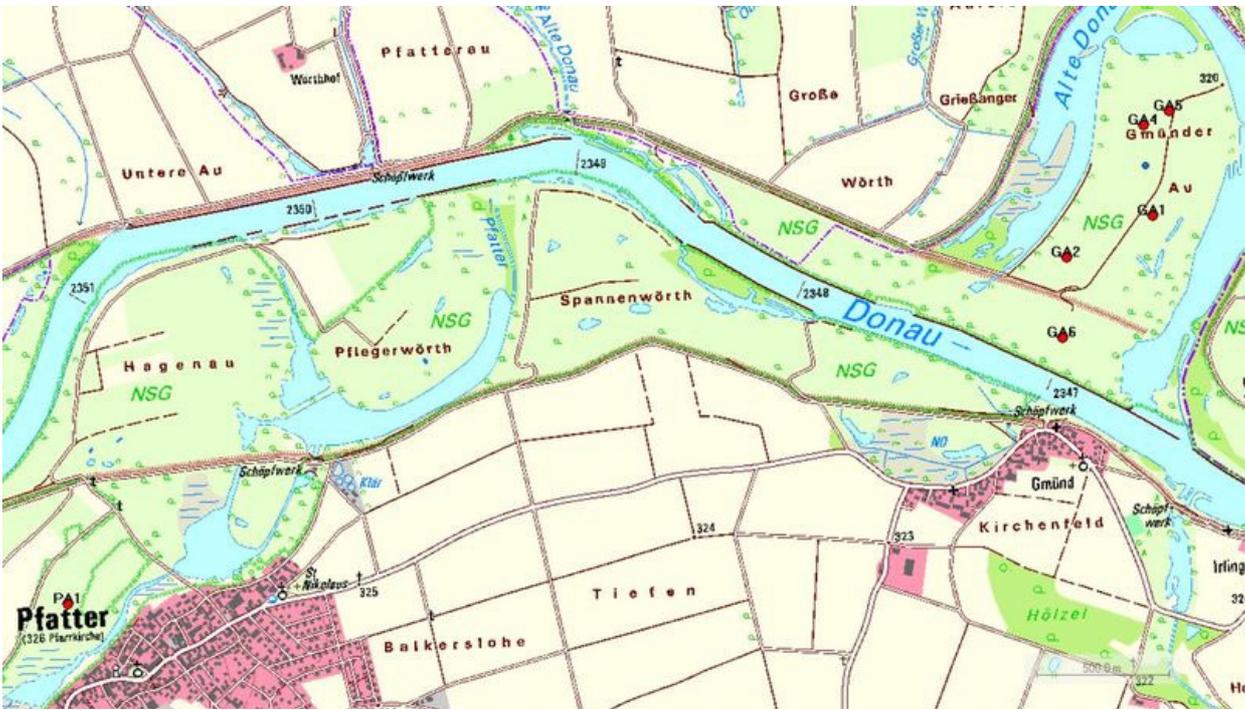
18. Anlagen ...



Anlage 1: NSG Stöcklwörth - Elektrozäune, Bk-Sitzwartenreviere, 2021



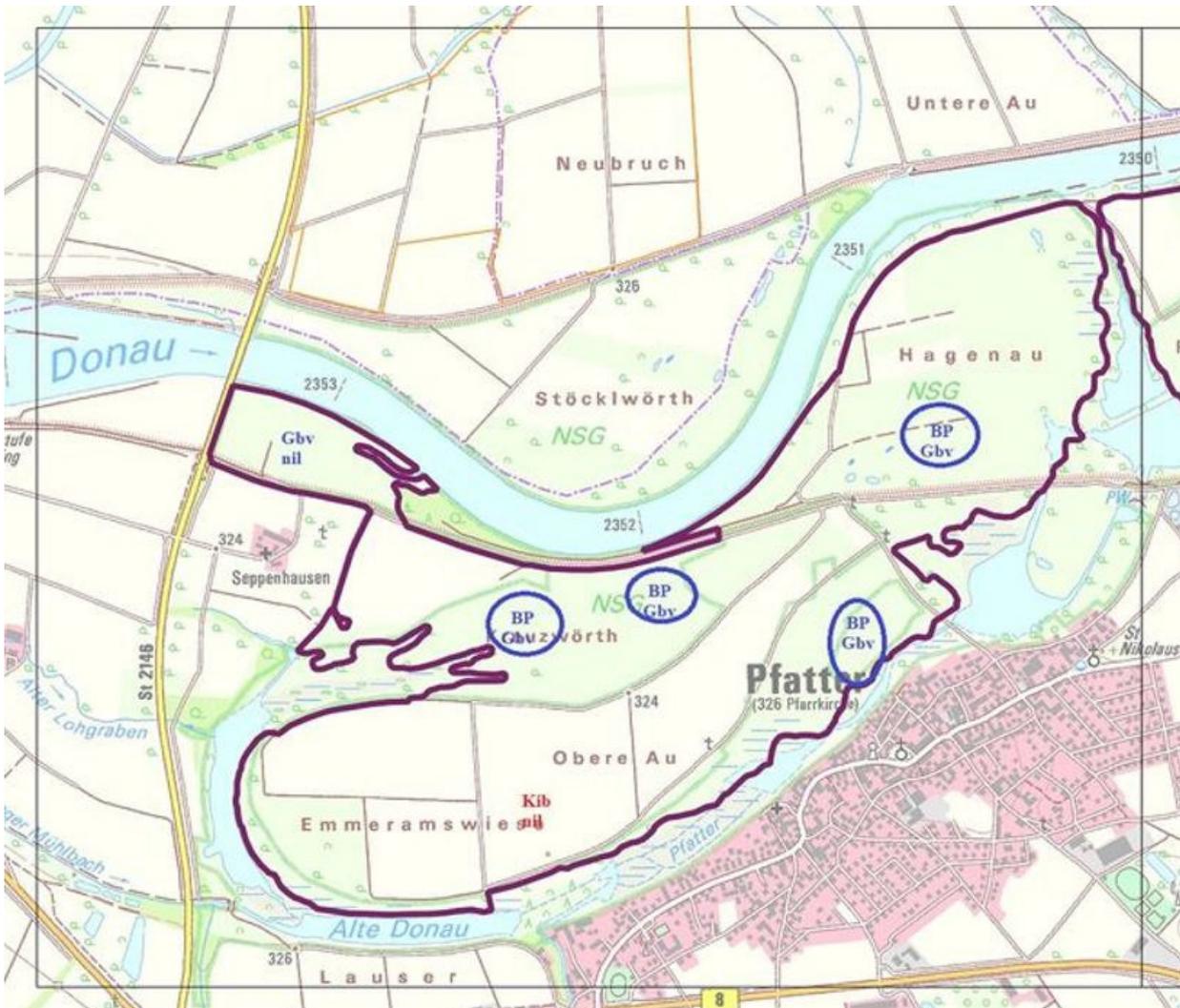
Anlage 2: NSG Gmünder Au – Elektrozünnung, Bk-Sitzwartenreviere, Ga-Revire, 2021



Anlage 3: NSG Gmünder Au – GB – Brutstellen, 2021



Anlage 4: NSG Gmünder Au - Zaunerweiterung



Anlage 5: NSG Pfatterer Au – Kreuzwörth, Hagenau – GB – Brutreviere, 2021



Anlage 6: NSG Stöckwörth – Rotfuchs außerhalb der Elektrozaunung nahe Bk-Sitzwartenrevier



Anlage 7: NSG Stöckwörth – Rotfuchs innerhalb Einzäunung, 2021



Anlage 8: NSG Pfatterer Au – Kreuzwörth – Rotfuchs, Sommerbau 2021



Anlage 9: NSG Stöckwörth



Anlage 10: NSG Gmünder Au

03. 05.			2BPö+w futtersuch. Kopulationslaute Pfatterer Au: Nistplatz per Spektiv lokalisiert, kleinräumig eingezäunt	1 futtersuchend	1 futtersuchend		HJK
30. 04.	6 futtersuchend	1BP futtersuchend Au: 6 futtersuchend				Au: 1BP+1 Polder:1 Rundflug	HJK,VR HJK
28. 04.			Nestersuche per Drohnenflug Au: 1BP futtersuch. öBP+1w futtersuch.	1BP futtersuchend	1BP futtersuchend Trailer üNacht		WA HJK
23. 04.	2BP ausserhalb, im Zaun Einzelvögel auf Futtersuche	Vordeich: 1BP futtersuchend Au: 2BP jagen Rotmilan, Einzelvögel futtersuchend Altvogel macht Verleitversuch, Kükenwarnrufe				1BP futtersuchend 1BP futtersuchend	HJK HJK
22. 04.			2BP, Balz 1BP, Pfatterer Au, Nistplatzsuche	1BP, Balz	1 badet in Seige		HJK
18. 04.	nur futtersuchende Einzelvögel Verdacht auf Brutbeginn	Polder: 1 BP futtersuchend Au: nur futtersuchende Einzelvögel				Au:1BP Polder: 2BP, Balz nach Revierkampf Abflug 1 BP zur Gmünder Au	HJK HJK
17. 04.		1BP+1BP+1 futtersuchend	1BP Pfatterer Au 1BPw+1BPö befahrener Rotfuchsbau im Ostteil	1	1B P		HJK
14. 04.					beringter GBv fliegt Richtg. Staddorf Meldung auf ornitho.de	?OZ23 ?	?
07. 04.		1BP, Tiefenthal Fußgänger mit Walking Sticks					HJK
05. 04.		Polder: 1BP+1 Au: 10 futtersuchend 1 BP Tiefenthal				1BP+1BP Fotograf	HJK
04. 04.	1+1B P	1BP+2BP	1BP Auto mit 3 Zelten an Donau		1BP+1BP Revierrundflug 2 Zelte, 5 Fahrzeuge üNacht an Donau		WBK WBK
29. 03./ 28. 03.	5BP+ 1	1BP+5BP+1 Revierrundflug, Balz	2BP, ö und w neu 1BP Pfatterer Au Revierrundflug	1B P	1B P Revierrundflug	1BP Polder 1BP Au	HJK WBK

Bilanz 2011 - 2021: Brachvogel - Population und Reproduktion in den Donauauen

Jahr	Stöcklwörth			Gmünder Au			Pfatterer Au			Stadldorf		
	BP	pulli	fl.juv/BP	BP	pulli	fl.juv/BP	BP	pulli	fl.juv/BP	BP	pulli	fl.juv/BP
2011	3 +1*	3	0	6	0	0	4	3				
2012	2*	2	0	4"	14	3,5	3*	3	1			
2013	2"	6°	0	5"	13°	(6#)						
2014	2" + 1	6	2	5"	10	2				1"	4	0
2015	3" + 1	12	3	2" + 3"	5	1						
2016	4"	8	2	3" + 1	3	0,75				1	2	2
2017	5"		0	4" + 1	7	1,4	4			1		
2018	4"	2 + 1	0,5	4" + 1 + 1	7	1,2	4	3	0,75	1		
2019	4"	3	0,75	4"	4	1	3°			2		
2020	7"		0,3	5" + 1* + 1		0,7	1* + 3	3	0	2		
2021	5" + 1*	2	0	4" + 1*	9	0	2 + 1* + 2	0	0	1 + 1*	0	0

Summe BP 2020: 19 +/- 1 Summe 2011 - 2021 insges.: 101 flügge juv
 Summe BP 2021: 18 +/- 1 davon Summe 2011 - 2021 eingezäunt: 93 flügge juv

 > 0,4 - 0,6 fl. juv/ BP  Zielgröße unterschritten  externe Störung

 mglw. Nachgelege

* = Elektrozaun, meist r = 10 m

° = Hochwasser

" = grossräumiger Elektrozaun "

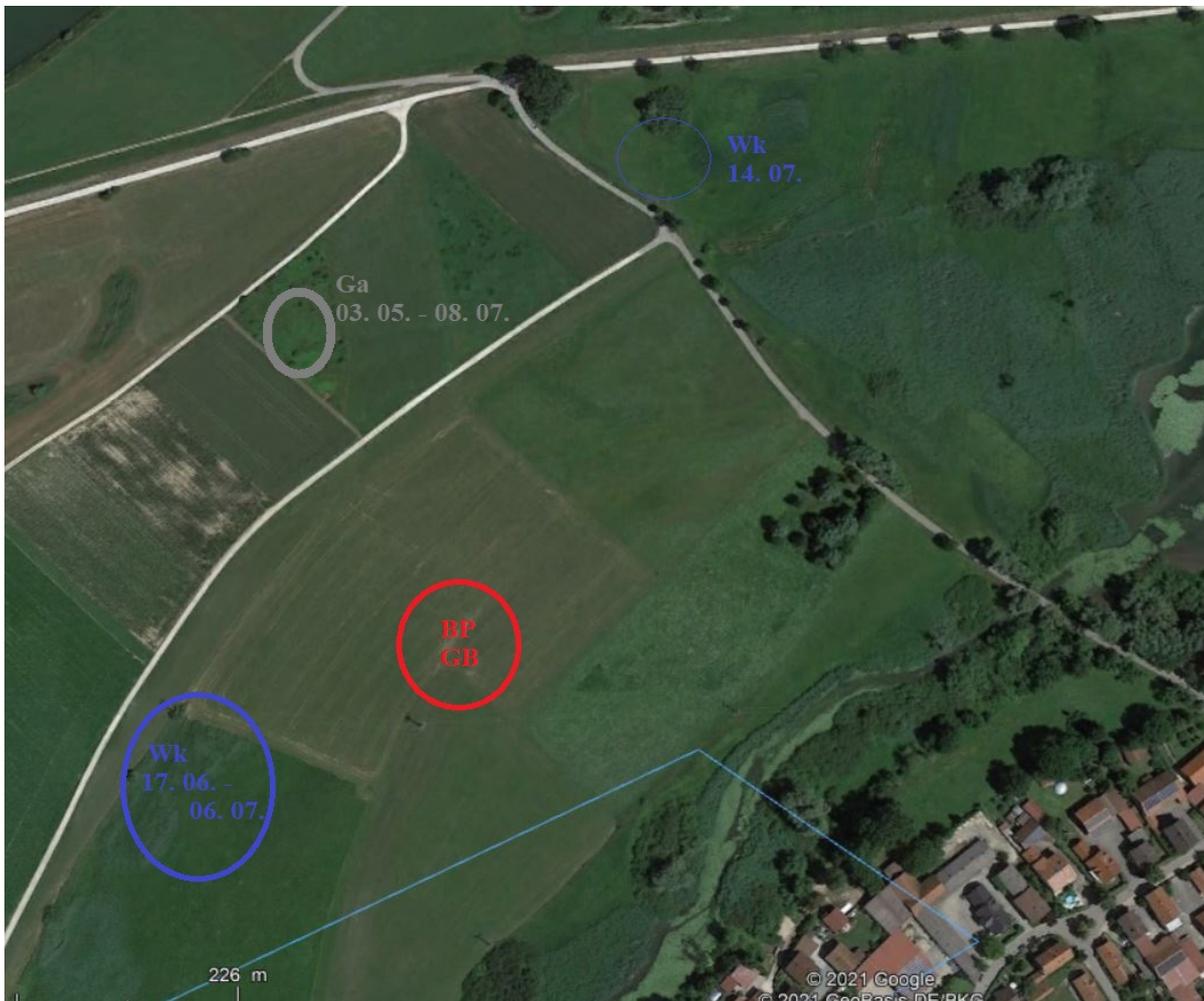
= Volierenaufzucht und Auswilderung

HJK / 28. 01.
2021

Anlage 12: GB - Brutbilanz 2011 - 2021



Anlage 13: Tiefbrunn – GB – Gelege



Anlage 14: Pfatterer Au – Kreuzwörth Oberer Wöhrd, 2021 Brutstellen GB, Ga, Wk



Anlage 15: NSG Stöckwörth – Braunkehlchen – Sitzwartenrevier



Anlage 16: NSG Stöckwörth – Braunkehlchen – Sitzwartenrevier



Anlagen 17: NSG Gmünder Au – Grauammer



Anlage 18: NSG Gmünder Au – Grauammer, fütt.