

Beobachtungen an überwinternden Zwergscharben (*Phalacrocorax pygmaeus* Pallas 1773) an der niederösterreichischen Donau im Winter 1989/90

Von Ulrich Straka

1. EINLEITUNG

Nach dem ersten Nachweis überwinternder Zwergscharben in Österreich im Winter 1988/89 (Straka, 1989) kam es im Winter 1989/90 erneut zu einer durchgehenden Überwinterung von 6 Zwergscharben an der niederösterreichischen Donau im Tullner Feld. Dank der milden Witterung und günstiger Beobachtungsmöglichkeiten konnte recht umfangreiches Datenmaterial gesammelt werden, das im folgenden dargestellt werden soll.

2. MATERIAL UND METHODE

Da nach den vorjährigen Erfahrungen Schlafplatzzählungen sich als einzige Möglichkeit erwiesen hatten, die tagsüber einzeln oder in kleinen Gruppen verteilten Zwergscharben vollständig zu erfassen, konzentrierte ich meine Beobachtungstätigkeit vor allem auf den Schlafplatz, wobei dieser in der Regel ein bis zwei Stunden vor Sonnenuntergang bis zum Einbruch der Dunkelheit in mindestens 14tägigem Abstand kontrolliert wurde. Die Beobachtungen wurden vom gegenüberliegenden Donauufer (300 m Entfernung) mit einem Fernglas 10 × 50 und einem Spektiv 30 × 75 durchgeführt. Eine Störung der Tiere war dadurch ausgeschlossen. Zusätzlich wurden noch einige Exkursionen zur Ermittlung des morgendlichen Aktivitätsbeginns und der Tagesaktivität durchgeführt. Ich beobachtete im betreffenden Gebiet an insgesamt 24 Tagen, etwa 46 Stunden, und konnte dabei die Zwergscharben zirka 19,5 Stunden beobachten. Weiters stellte mir M. Pintar seine Schlafplatzbeobachtungen vom 13. Februar 1990 zur Verfügung.

3. ERGEBNISSE

3.1 Aufenthaltsdauer

Bei Zählungen am Kormoranschlafplatz Erpersdorf sah ich am 15. Dezember 1989 erstmals 5 ad. + 1 imm. Zwergscharben, die in der Abenddämmerung (zirka 16 Uhr) stromaufwärts flogen und einen Schlafplatz in einer am Donauufer wachsenden Silberweide bezogen. Wie ich später erfuhr, waren die Zwergscharben schon am

10. Dezember 1989 von H. M. Berg und Sabine Zelz ebendort beobachtet worden. Bei einer zwei Tage später erfolgten Kontrolle des im Vorjahr benutzten Schlafplatzes konnte ich dort auf Zweigen, nicht aber am Eis unter dem Strauch, eventuell von Zwergscharben stammende ältere Kotspuren erkennen, so daß sich die Tiere möglicherweise hier schon einige Tage zuvor aufgehalten hatten. Bis zum 16. März 1990 konnten am Schlafplatz regelmäßig 6 Ex., bis zum 30. März 1990 4 Ex., am 6. April 1990 dann letztmals 1 Ex. festgestellt werden. Regelmäßige Kontrollen am Schlafplatz wurden noch bis Mitte Mai durchgeführt. Der Winter 1989/90 war fast völlig schneefrei und außergewöhnlich mild. Lediglich von Ende November bis etwa Mitte Dezember sowie von Anfang bis Mitte Jänner waren durchgehend Temperaturen unter 0° C (Minima etwa -10° C) zu verzeichnen, die zur weitgehenden Vereisung der Donaualtwässer sowie der Stillwasserbereiche der Donau führten.

3.2 Schlafplatz

Der von den Zwergscharben benutzte Schlafplatz lag zirka 200 m oberhalb eines von Kormoranen benutzten Schlafplatzes an der Donau bei Erpersdorf (Tullner Feld). Im aus groben Steinblöcken geschütteten Uferblockwurf wachsen hier einzelne Strauchweiden (*Salix purpurea*), Silberweiden (*Salix alba*) und Robinien (*Robinia pseudacacia*). Landseitig schließt geschlossener Auwald aus Silberweiden und Schwarzpappeln (*Populus nigra*) an. Als Schlafbaum diente ein direkt am Ufer wachsender, etwa 6 m hoher Silberweiden-Stockausschlag, dessen Äste zum Teil über das Wasser ragen. Zum Schlafen nutzten die Zwergscharben die äußersten, etwa 0,5 bis 1 cm starken Zweige eines weit über das Wasser ragenden Astes im unteren Kronenbereich, etwa 3 m über dem Wasserspiegel.

3.3 Verhalten am Schlafplatz

Das Eintreffen am Schlafplatz konnte vom 15. Dezember 1989 bis 6. April 1990 an 18 Tagen beobachtet werden (Abb. 1). Der Ablauf war in fast allen Fällen sehr einheitlich. Die Zwergscharben kamen einzeln oder in Gruppen von 2 bis 6 Individuen, wobei sie entweder flach oder bisweilen auch bis in Baumhöhe über dem Wasser flogen. Nur an 4 von 18 Beobachtungstagen fielen die Vögel sofort auf den Ästen des Schlafbaumes ein. In der Mehrzahl der Fälle landeten sie ufernahe im Wasser, schwammen zum Ufer und flatterten dann auf Steine im Uferblockwurf wenige Meter neben dem Schlafbaum (ausnahmsweise landeten einzelne Ex. direkt auf den Steinen). Nach kurzem Schütteln des Körpers und der Flügel (Flügelrocknen mit ausgebreiteten Flügeln, wie man es bei Kormoranen regelmäßig beobachten kann, sah ich nur einmal am 20. März 1990, 17.53 bis 17.54 Uhr) saßen die Zwergscharben dann vorwiegend ruhend, unterbrochen von Gefiederpflege, auf den Steinblöcken nahe der Wasserlinie. Meist saßen die einzelnen Individuen mit einem Mindestabstand von einer Körperlänge voneinander entfernt, wobei sich das imm. Ex. gewöhnlich etwas abseits der anderen aufhielt. Am 2. März 1990 fiel mir auf, daß 4 Ex. recht eng beisammensaßen (nur zirka auf ½ Körperlänge), während sich die beiden anderen, vor allem aber das imm. Ex., abseits hielten. In der Mehr-

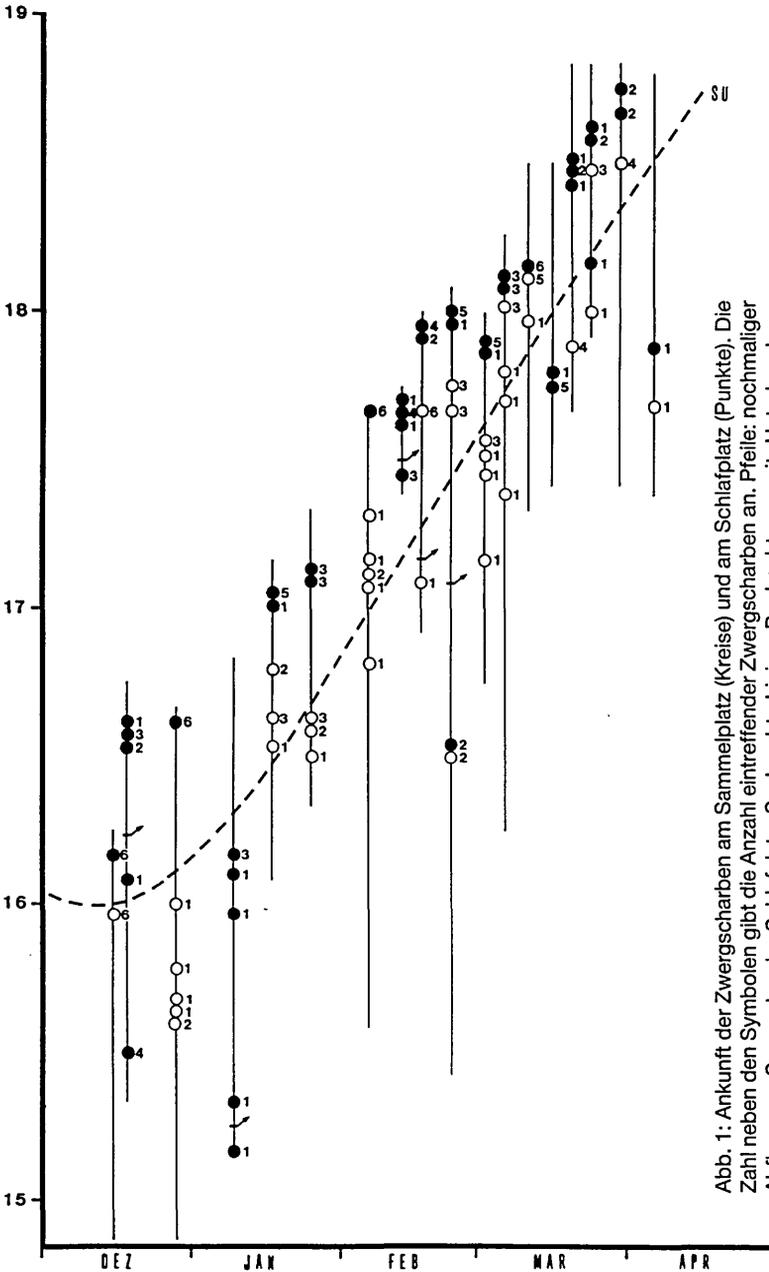


Abb. 1: Ankomst der Zwergscharben am Sammelplatz (Kreise) und am Schlafplatz (Punkte). Die Zahl neben den Symbolen gibt die Anzahl eintreffender Zwergscharben an. Pfeile: nochmaliger Abflug vom Sammel- oder Schlafplatz. Senkrechte Linien: Beobachtungszeit. Unterbrochene Linie: Sonnenuntergang (SU). - Arrival of pygmy cormorants at the pre-roosting (white dots) and the roosting place (black dots). The figure beside the dots gives the number of arriving birds. Arrows indicate birds leaving the pre-roosting or the roosting place. Vertical lines: time of observation. Broken line: time of sunset.

zahl der Fälle erfolgte die Ankunft der ersten Individuen an diesem Sammelplatz schon vor Sonnenuntergang ($\bar{x} = 17 \pm 20$ Minuten), die letzten trafen im Mittel 3 ± 21 Minuten nach Sonnenuntergang ein. Das Beziehen des Schlafbaumes erfolgte meist erst bei fortgeschrittener Dämmerung 19 ± 20 Minuten bis 22 ± 20 Minuten nach Sonnenuntergang, wobei alle 6 Individuen gemeinsam oder kurz hintereinander abflogen (Abb. 1). In mehreren Fällen konnte das Verlassen des Sammelplatzes bzw. das Aufsuchen des Schlafbaumes mit Störungen durch vorbeifahrende Schiffe (Wellenschlag) in Zusammenhang gebracht werden. Am Schlafbaum wurde immer derselbe Ast bzw. dessen Seitenzweige als Ruheplatz benutzt. Wiederholt konnte jedoch beobachtet werden, daß die Zwergscharben beim Anfliegen des Schlafbaumes zunächst auf anderen Ästen oder Zweigen landeten und dann flatternd bzw. kletternd die oben genannten Zweige aufsuchten. Auffallend war, daß die Sitzplätze am Baum, wie ich an Hand angefertigter Skizzen feststellen konnte, recht konstant waren. In der Regel saßen zunächst 4 Ex. enger beisammen auf den am weitesten über das Wasser hängenden Zweigen, die beiden anderen etwas abseits auf näher zum Hauptstamm befindlichen Zweigen. Immer saß das imm. Ex. (auf Grund der zum Teil fortgeschrittenen Dämmerung nicht an allen Tagen erkennbar) am nächsten zum Stamm bzw. Ufer. Regelmäßig kam es beim Beziehen des Schlafbaumes zu Auseinandersetzungen zwischen den einzelnen Individuen, die von gegenseitigem Androhen mit vorgestrecktem Hals und Flügel schlagen sowie schnatternden „keck-keck“-Rufen begleitet wurden (diese Rufe waren im Dezember und Jänner regelmäßig, später aber nur ausnahmsweise zu hören). Oftmals fielen dabei einzelne Tiere ins Wasser und veranlaßten dann, beim neuerlichen Anflug auf den Schlafbaum, einzelne oder alle Tiere der Gruppe zum Auffliegen. In der Regel war aber das Beziehen des Schlafplatzes innerhalb weniger Minuten abgeschlossen, und die Zwergscharben saßen dann ruhend, mit eingezogenem Hals, zum Teil von Phasen mit Gefiederpflege unterbrochen, im Baum. An mehreren Tagen konnte ich im schwindenden Licht erkennen, daß die Vögel in der fortgeschrittenen Dämmerung dann die Sitzpositionen nochmals veränderten, wobei die zunächst weiter in Ufernähe sitzenden Ex. ebenfalls auf die weiter außen übers Wasser ragenden Teile des Astes wechselten; dabei waren wieder „keck-keck“-Rufreihen zu hören. Am 16. März 1990 balzten zwei Ex. im Prachtkleid, nachdem die Zwergscharben an diesem Tag den Schlafbaum schon zirka 15 Minuten vor Sonnenuntergang bezogen hatten, minutenlang am Baum. Balzverhalten am Schlafbaum konnte auch am 24. März 1990 beobachtet werden.

3.4 Aktivitätsbeginn

Der morgendliche Abflug vom Schlafplatz (Kontrollen am 23. Dezember, 6. Jänner, 17. Jänner, 27. Jänner und 11. Februar 1990) erfolgte zum Teil schon in der Morgendämmerung, konnte aber wegen ungünstiger Sichtverhältnisse (Nebel) nur teilweise direkt beobachtet werden. Am 27. Jänner war der Schlafplatz schon etwa 30 Minuten vor Sonnenaufgang verlassen. Am 6. Jänner verließen alle Ex. den Schlafbaum 14 Minuten vor Sonnenaufgang, am 11. Februar konnte ich die letzten beiden Ex. beim Abflug vom Schlafbaum 5 bzw. 2 Minuten vor Sonnenaufgang beobachten.

Am 17. Jänner, bei starkem Nebel, hielten sich bis 8 Minuten nach Sonnenaufgang noch 5 Ex. am Schlafbaum auf, flogen aber kurz darauf gemeinsam ab. Am 23. Dezember saßen 5 Ex. nach dem Abflug vom Schlafplatz zirka 20 Minuten lang in einem zirka 200 m vom Schlafplatz entfernten Strauch am Donauufer, um dann 5 Minuten nach Sonnenaufgang gemeinsam stromab zu fliegen. Am 6. Jänner flogen zirka 14 Minuten vor Sonnenaufgang alle 6 Ex. vom Schlafplatz auf, fielen aber sofort wieder im Blockwurf neben dem Schlafplatz (= abendlicher Sammelplatz) ein, von wo sie nach zirka 10 Minuten gemeinsam abflogen. In allen Fällen erfolgte der Abflug der Zwergscharben früher (maximal 20 Minuten) als jener der Kormorane im benachbarten Schlafplatz.

3.5 Aktionsraum, Tagesaktivität

Der von den Zwergscharben als Winteraufenthalt gewählte Donauabschnitt im Stauwurzelbereich des Donaukraftwerks Greifenstein weicht durch eine Reihe von Sonderstrukturen vom sehr strukturarmen Staubereich ab. Linksufrig befindet sich stromaufwärts vom Schlafplatz ein etwa 1 km langer naturnaher Uferabschnitt mit Flachwasserbereichen, stromabwärts nach etwa 200 m eine Bucht mit natürlicher Uferstruktur, nach etwa 700 m ein etwa 750 m langer, durch ein Leitwerk vom fließenden Strom abgetrennter Stillwasserbereich (mit unten offener Verbindung zum Strom; landseitig mit natürlichen Ufern, Flachwasserbereichen, Baum- und Strauchwuchs) sowie in zirka 3 km Entfernung ein kleines Altwasser mit offener Verbindung zum Strom. Rechtsufrig befindet sich unterhalb der Kühlwassereinleitung des Wärmekraftwerks Dürnrohr in zirka 2 km Entfernung vom Schlafplatz eine als Motorboothafen ausgebaute Bucht (ehemalige Altarmmündung) sowie die Mündung des Perschlingbaches mit einer größeren Bucht.

Tagsüber konnten die Zwergscharben nur stromab vom Schlafplatz bis in maximal 4 km Entfernung angetroffen werden. Bevorzugter Aufenthalt war der auch im Vorjahr benutzte Bereich des Leitwerkes (Straka, 1989). Trotz wiederholter Kontrollen konnten die Zwergscharben tagsüber nur an der Donau, nicht aber in den Altwässern im nördlich angrenzenden, recht ausgedehnten Auegebiet angetroffen werden.

Wie beim Kormoran (Hashmi, 1988) wird der überwiegende Teil des Tages mit Ruhen verbracht, wobei wiederholt dieselben Ruheplätze (Blockwurf, Äste im Wasser) benutzt wurden. Nahrungssuchende Ex. konnte ich an 3 Tagen in den frühen Morgenstunden zwischen 7.30 und 9.50 Uhr nach dem Abflug vom Schlafplatz sowie einmal am Nachmittag (15.13 bis 15.17 Uhr) beobachten.

Die Nahrungssuche erfolgte in Stillwasserbereichen (Motorboothafen und Leitwerk-mündung) sowie direkt im Strom in den strömungsärmeren Bereichen in Ufernähe im ein bis wenige Meter tiefen Wasser. Bei der Nahrungssuche tauchten die Tiere während mehrerer Minuten (2 bis 9 Minuten, $\bar{x} = 5,3 \pm 3,1$ Minuten, $n = 6$) nur mit kurzen Pausen, um dann wieder im Blockwurf oder auf Ästen und Zweigen am Ufer wachsender Sträucher zu ruhen. Die Tauchdauer lag zwischen 1 und 21 Sekunden ($\bar{x} = 5,6 \pm 4,5$ Sekunden, $n = 38$).

3.6 Mauser

Die kontinuierliche Beobachtung einer nur aus wenigen Individuen bestehenden Gruppe über einen längeren Zeitraum bietet gute Möglichkeiten, den Verlauf der Mauser zu beobachten. Mitte Dezember befanden sich alle Ex. im Ruhekleid: die ad. Ex. mit schwarzer Oberseite und heller, bräunlicher Unterseite, Kopf und Hals zumindest bei einem Individuum schwarzbraun, das imm. Ex. im ersten Ruhekleid, die Oberseite wesentlich heller als bei den übrigen, die Unterseite sehr hell, fast weißlich. Ab der Jahreswende war die beginnende Mauser ins Prachtkleid, mit zunehmender Verdunklung der Unterseite, welche im Brustbereich eher einsetzte als am Bauch, zu erkennen. Am 9. Jänner war bei 1, am 17. Jänner bei 3 und am 6. Februar bei allen 5 ad. Ex. die Unterseite fast schwarz, wenn auch noch heller als die Oberseite, Kopf und Hals wirkten dunkler, zunächst noch schwarzbraun. Am 2. März 1990 notierte ich: 1 Ex. völlig schwarz, bei den übrigen die Unterseite noch etwas heller, mindestens 1 Ex. mit heller Kehle. Am 16. März waren alle 5 ad. Ex. völlig schwarz (Unterseite wie Oberseite), bei 2 Ex. waren jedoch am Hinterkopf und im Nacken weiße Schmuckfedern in unterschiedlicher Ausdehnung zu erkennen. Diese erstreckten sich bei 1 Ex. über den gesamten Hinterkopf und Nacken, während bei dem zweiten Ex. Schläfen, Scheitel und Nacken weiß gefärbt waren, die Mitte des Hinterkopfes jedoch schwarz blieb. An diesem Tag war auch die Stirnlocke bei 1 Ex. gut erkennbar. Auch das imm. Ex. zeigte am 17. Jänner schon eine merkliche Verdunklung im Brustbereich, war aber noch wesentlich heller als die übrigen. Am 23. Februar notierte ich: Oberseite schwarz, Unterseite noch recht hell, am 6. März: Unterseite schwärzlich, noch heller als Oberseite. Mitte März war es von den anderen aber nicht mehr zu unterscheiden.

4. DISKUSSION

Die abermalige Überwinterung von Zwergscharben zeigt im zeitlichen Ablauf weitgehende Übereinstimmung zur Zwergscharben-Invasion in Bayern in den Jahren 1957/58 und 1958/59 (Wüst, 1982). Der Haupteinflug erfolgte damals Ende November, der Abzug mit Ausnahme einzelner Ex. Anfang April. Die Aufenthaltsdauer im Winter 1988/89, mindestens 9. Dezember 1988 bis 16. April 1989 (Straka, 1989) deckt sich fast vollständig mit jener aus dem Winter 1989/90, mindestens 10. Dezember 1989 bis 6. April 1990. Interessant ist, daß sich schon vom 14. August 1989 bis 3. September 1989 eine Zwergscharbe am Neusiedlersee (die erste seit 38 Jahren) aufgehalten hatte (Berg & Samwald, 1989). Die zeitliche und räumliche Übereinstimmung des Aufenthaltes dieser in Österreich nur ausnahmsweise beobachteten Vogelart in zwei aufeinander folgenden Wintern weist darauf hin, daß es sich in beiden Fällen zumindest zum Teil um dieselben Individuen handelte. Bei Kormoranen ist Ortstreue im Winterquartier und zum Teil sogar Sitzplatztreue durch Beobachtung beringter Ex. bekannt geworden (Seitz, 1988).

Gemeinsames Übernachten von Zwergscharben im Schilf und auf Bäumen wird von Cramp (1977) und Stiefel (1979) erwähnt. Erstaunlicherweise findet sich bei Wüst (1958, 1982) trotz der Vielzahl der erwähnten Beobachter keinerlei Hin-

weis auf einen von Zwergscharben benutzten Schlafplatz. Während als Tagesruheplätze vorwiegend offene und gut übersichtliche Stellen, wie der Uferblockwurf und übers oder aus dem Wasser ragende dürre Äste, gewählt wurden, dienten als Schlafplatz in beiden Jahren dichte Sträucher bzw. Bäume. Das Vorhandensein von Wasser unter dem Schlafplatz dürfte für die Wahl des Schlafplatzes eine wesentliche Rolle spielen. In der Mehrzahl der Fälle landeten die Zwergscharben beim Anflug zum Schlafplatz zunächst im Wasser. Dies könnte auch der Grund sein, warum 1989/90 ein anderer Schlafplatz als 1988/89 benutzt wurde, da bei den ersten Beobachtungen im Dezember 1989 der im Vorjahr benutzte Schlafplatz wegen Vereisung dieser Anforderung nicht entsprach.

Beginn und Ende der Aktivitätszeit wird bei Vögeln im wesentlichen durch eine art-spezifische Flughelligkeit bestimmt, die aber in Abhängigkeit von der Jahreszeit, der Witterung und dem physiologischen Zustand der Vögel einer beträchtlichen Variabilität unterliegt (Aschoff & Wever, 1962). Daß das Schlafplatzverhalten der Zwergscharben unter anderen Umständen deutlich von dem hier beschriebenen Ablauf abweichen kann, zeigen die Beobachtungen aus dem Vorjahr. 1988/89 lag der von den Zwergscharben benutzte Schlafplatz direkt am bevorzugten Tagesaufenthalt (Straka, 1989). Der wesentlich bessere Deckung bietende Schlafplatz, eine dichte Purpurweide, wurde schon wesentlich früher als der 1989/90 benutzte Schlafplatz aufgesucht. Die ersten Vögel trafen hier schon im Mittel 56 ± 26 Minuten, die letzten 59 ± 23 Minuten ($n = 6$) vor Sonnenuntergang ein. Das der Synchronisation aller Individuen dienende Aufsuchen von Sammelpätzen vor dem Flug zum Schlafplatz, welches bei vielen gemeinsam nächtigenden Vogelarten vorkommt (Stiefel, 1979), scheint auch für Zwergscharben typisch zu sein.

Besondere Erwähnung verdienen die wiederholt am Schlafplatz vorgebrachten Rufe, da diese weithin hörbaren „keck-keck“-Rufreihen für das Auffinden der am Schlafplatz sonst sehr unauffälligen Zwergscharben gute Dienste leisten könnten.

Die mir zur Verfügung stehende Literatur enthält keine Angaben über vergleichbare Lautäußerungen (Bauer & Glutz, 1966; Cramp, 1977; Bergmann & Helb, 1982).

Ein enger Gruppenzusammenhalt dürfte im Winterquartier nicht bestehen. In keinem Fall konnten alle 6 Ex. gemeinsam an den Tagesruheplätzen bzw. Nahrungsplätzen beobachtet werden. Wiederholt sah ich auch einzelne Individuen aus einer Gruppe abfliegen, ohne daß die anderen folgten. Dies entspricht auch den Beobachtungen von Wüst (1958). Andererseits zeigt die Beobachtung balzender Ex. am Schlafplatz sowie die unterschiedliche Individualdistanz der Gruppenmitglieder an Schlaf- und Sammelpätzen, daß die Verpaarung zumindest schon teilweise im Winterquartier erfolgen dürfte.

Die Beobachtungen über den Mauserverlauf und Kleiderwechsel zeigen gute Übereinstimmung mit den Angaben von Wüst (1958), Bauer & Glutz (1966) und Cramp (1977). Neben einer Kleingefiedermauser dürfte auch eine teilweise Mauser des Großgefieders stattfinden. So beobachtete ich am 2. April 1989 1 Ex. mit einer deutlichen Mauserlücke im Bereich der inneren Armschwangen.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Winter 1989/90 überwinterten wie im Vorjahr abermals Zwergscharben an der niederösterreichischen Donau im Tullner Feld. Vom 10. Dezember 1989 bis 16. März 1990 konnten 6 Ex. (5 ad., 1 imm. Ex.) regelmäßig an einem gemeinsam benutzten Schlafplatz beobachtet werden. 4 Ex. verweilten noch bis zum 30. März 1990, 1 Ex. sogar bis zum 6. April 1990. Neben einer detaillierten Beschreibung des Schlafplatzverhaltens wird auch über Beobachtungen an den Nahrungs- und Tagesruheplätzen sowie über den Kleiderwechsel im Winterquartier berichtet. Die im Winterquartier erfolgende Mauser ins Prachtkleid sowie die Beobachtung balzender Vögel weisen darauf hin, daß eine Verpaarung schon im Winterquartier stattfindet.

Summary

Observations on wintering pygmy cormorants
(*Phalacrocorax pygmaeus* Pallas 1773)

at the Danube in Lower Austria in the winter 1989/90

As in the year before a group of pygmy cormorants was wintering at the Danube in Lower Austria in the winter 1989/90. From 10th December 1989 to 16th March 1990 6 specimens (5 ad., 1 imm.) were regularly seen at a communal roosting place. 4 specimens dwelled until 30th March 1990, 1 specimen until 6th April 1990. A detailed description of the behaviour at the roosting place is given. The paper contains also information of the behaviour at the resting and feeding grounds during daytime, and a description of the change of plumages. The development of the breeding plumage and the observation of pairing behaviour indicate that pair-building already takes place in the winterquarters.

Literatur

- Aschoff, J. & R. Wever (1962): Beginn und Ende der täglichen Aktivität freilebender Vögel. J. Orn. 103, 2–27.
- Bauer, K. & U. Glutz von Blotzheim (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 483 pp.
- Berg, H. M. & O. Samwald (1989): Zum Auftreten der Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus* Pallas 1773) in Österreich. Egretta 32, 79–83.
- Bergmann, H. & H. W. Helb (1982): Stimmen der Vögel Europas. München, 416 pp.
- Cramp, S. & K. E. L. Simmons (1977): Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1, Oxford–London–New York, 772 pp.
- Hashmi, D. (1988): Ökologie und Verhalten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) im Ismaninger Teichgebiet. Anz. orn. Ges. Bayern 27, 1–44.
- Seitz, E. (1988): Winterquartier- und Sitzplatztreue bei Kormoranen (*Phalacrocorax carbo*) am Bodensee. Anz. orn. Ges. Bayern 27, 125–127.
- Stiefel, A. (1979): Ruhe und Schlaf bei Vögeln. Neue Brehm-Bücherei, Bd. 487, 2. Aufl., Wittenberg–Lutherstadt, 216 pp.

Straka, U. (1989): Zwergscharben (*Phalacrocorax pygmaeus* Pallas 1773) als Wintergäste an der Donau in Niederösterreich. *Egretta* 32, 77–79.

Wüst, W. (1958): Invasion von Zwergscharben (*Phalacrocorax pygmaeus*) in Süddeutschland. *Anz. orn. Ges. Bayern* 5, 89–93.

– (1982): *Avifauna Bavariae*. Bd. 1, München, 727 pp.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Straka,
Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur,
A-1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Egretta](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [33_2](#)

Autor(en)/Author(s): Straka Ulrich

Artikel/Article: [Beobachtungen an überwinternden Zwergscharben \(Phalacrocorax pygmaeus Pallas 1773\) an der niederösterreichischen Donau im Winter 1989/90. 77-85](#)