

Zum Brutvorkommen der Tafelente (*Aythya ferina*) am südlichen Oberrhein

Karl Westermann

Summary:

WESTERMANN, K. (2017): Breeding occurrence of the Pochard (*Aythya ferina*) in the Southern Upper Rhine. – Naturschutz südl. Oberrhein 9: 45-56.

In 1967 the first breeding of the Pochard was recorded in the Southern Upper Rhine. A dynamic increase and expansion of the distribution followed. In the 1970ies and early 1980ies at least 40 breeding pairs were estimated each on the left and right side of the Rhine. They were distributed over a distance of approximately 40 km in the Rhine lowland between Kappel in the Ortenau district and the estuary of the river Rench. Breeding habitats were mainly in perennial, dense, and wide floating reed beds on the banks of standing or slow-flowing water bodies. At most two decades after the first breeding record numbers began to significantly decrease. However, the exact progress of this decrease could no longer be reconstructed. The last breedings were recorded in 2017 as well as 2012 and 2013 outside the original breeding area in the foothills and on the Rhine east of Basel. Global as well as regional reasons are probably responsible for these population dynamics. The increase and expansion were obviously supported by the modern construction of the Upper Rhine and the destruction of its former alluvial forested floodplains. The marked increase in leisure activities (fishing, hunting, water boat tours), decline of reed beds, the installation of flood polders, gravel mining, and the massive increase of the Mute Swan population are the main reasons for the rapid decrease.

The median of the hatching dates of a total of 185 breedings with two to three weeks old ducklings was 25th/26th of June. The main hatching period, defined as the interval of the second to third quarter, was between the 14th of June and the 7th of July. The whole hatching period comprised approximately seventy days. In 85 families with offspring of a maximum age of one week the number of ducklings was on average 4.3.

Keywords: *Aythya ferina*, Pochard, breeding habitat, breeding population, population dynamics, hatching period, modern construction of the Rhine, drying of reed beds, leisure activities, Rhine lowlands, Southern Upper Rhine.

Einleitung

Aus dem 19. Jahrhundert und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts existieren keine Brutnachweise vom Oberrhein. Auch wenn VON KETTNER (1849) „einzelne Paare hier brütend“ behauptete, konnte er keinen einzigen Beleg nennen; damals war es nicht unüblich, Sommergäste und verspätete Frühjahrs-Durchzügler als Brutvögel einzuschätzen. FISCHER (1897) war schon kritischer: „vereinzelte Paare sollen ... nisten“; wahrscheinlich bezog er sich wie öfters auf VON KETTNER (1849) und signalisierte, dass er selbst keine Brut in Erfahrung bringen konnte. SCHMIDT-BEY (1925), der über umfangreiche eigene Gelände-Erfahrungen verfügte, war sich sicher: „Tauchenten brüten nicht bei uns“. Die erste Brut der Tafelente am Oberrhein wurde 1963 bei Lampertheim (Hessen) unweit der baden-württembergischen Landesgrenze nachgewiesen (KINZELBACH 1965, BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1969).

Am südlichen Oberrhein wurden die ersten Bruten der Tafelente 1967 von K. WESTERMANN dokumentiert: Am 28.7.1967 führte ein Weibchen am Holländerrhein

bei Ichenheim OG fünf „mittelgroße“ Junge; oberhalb der Mündung des Holländerrheins bei Goldscheuer OG hielten sich am gleichen Tag mindestens vier dies-jährige, fast selbständige, eventuell schon flügge Tafelenten auf, die zu einem Familienverband gehörten und sehr wahrscheinlich in der näheren Umgebung erbrütet wurden (HOLZWARTH et al. 1969). In den folgenden zwei Jahrzehnten häuften sich in Teilen der Rheinniederung die Brutnachweise. Dann aber setzte offensichtlich ein Rückgang der Bestände ein. Die Entwicklung der Brutbestände am südlichen Oberrhein wird in dieser Arbeit nach Daten aus dem Archiv der Fachschaft für Ornithologie beschrieben.

Material und Methoden

Die ersten Brutnachweise und ihre steigende Zahl in den folgenden Jahren fielen in eine Zeit, in der am südlichen Oberrhein engagierte, vor allem in der Fachschaft für Ornithologie organisierte Beobachter vermehrt auftraten und steigende Aktivitäten entwickelten. Nach etwa 1965 dehnten viele ihre Beobachtungsgebiete

erheblich aus, wozu die rasch wachsende Motorisierung entscheidend beitrug.

In keinem Jahr kam es jedoch zu einer organisierten, systematischen Suche der Tafelenten-Bruten. Vielmehr wurden sehr wenige übersichtliche Brutplätze in manchen Jahren öfters kontrolliert, während an der Mehrzahl der Brutplätze nur gelegentlich oder einmalig beobachtet wurde und bekannte oder noch nicht entdeckte Brutplätze in Anzahl jedes Jahr überhaupt nicht besucht wurden.

Nester wurden ab und zu in größeren Schilfgebieten mit flutendem, dichtem, mehrjährigem Schilf und kleinen offenen Wasserflächen entdeckt; sie waren allerdings nur ausnahmsweise aus einem Kajak vom Rand des offenen Wassers her einsehbar und wurden wegen der damit verbundenen Zerstörungen der Nestumgebung nicht aufgesucht; manchmal flüchtete ein Weibchen aus dem Schilf heraus vor dem herankommenden Kajak, sodass dort nur ein Nest vermutet oder in Umrissen erkannt werden konnte. Eine gezielte Nestersuche war nicht möglich und aus Schutzgründen nicht verantwortbar.

Meistens wurden führende Weibchen erfasst. Sie fanden sich fast immer an deckungsreichen, ungestörten Fließ- oder Stillgewässern mit oft dichten Makrophyten-Beständen. An übersichtlich einsehbaren Gewässerabschnitten waren führende Weibchen vom Land her vor allem in den Morgen- und Abendstunden vollständig erfassbar, während Familien in der Deckung von Röhrichten fast nur vom Kajak aus mit Hilfe der Warnrufe des Weibchens mehr oder weniger zufällig registriert werden konnten.

Wegen der langen Brutperiode (siehe unten), der vermutlich hohen Sterblichkeit kleiner Dunenjungen (siehe unten) und der vermutlich regelmäßig vorkommenden Abwanderung von Familien hätten sehr viele Brutplätze etliche Male in der Brutsaison in den Morgen- oder Abendstunden kontrolliert werden müssen, um den Brutbestand der Tafelente am südlichen Oberrhein in einem bestimmten Jahr einigermaßen genau zu ermitteln. Ein entsprechender Einsatz wäre aus heutiger Sicht nicht möglich gewesen.

Zwischen 1967 und letztmals 2017 wurden über 300 Brutnachweise, zum großen Teil Weibchen mit Dunenjungen oder größeren Jungen, oder Fälle strengen Brutverdachts dokumentiert, deren Verteilung über die Jahre im Ergebnisteil dargestellt ist. 65 % der Nachweise erfolgten durch K. WESTERMANN und Adolf HEITZ. Auch Helmut OPITZ, Fritz SAUMER und Franz SCHNEIDER steuerten über Jahre immer wieder Nachweise bei. Die restlichen etwa 40 Nachweise entfielen auf eine Vielzahl von Beobachtern. Allen sind Fachschaft und Autor noch nach Jahrzehnten zu großem Dank verpflichtet.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet war die Rheinebene der Landkreise Lörrach, Breisgau-Hochschwarzwald, Emmendingen, Ortenaukreis und des Stadtkreises Freiburg, ganz besonders die Rheinniederung zwischen Basel und der Nordgrenze des Ortenaukreises – einschließlich grenznaher französischer Abschnitte. Im Kerngebiet der Brutverbreitung, der Rheinniederung zwischen Kappel OG und Straßburg (Strasbourg) - Kehl OG (siehe unten), wurden die bekannten Brutplätze regelmäßig, gelegentlich oder selten gezielt kontrolliert. Wegen verschiedener Brutvogelarten der Gewässer wurde jedoch die gesamte deutsche Rheinniederung zwischen Breisach FR und Kehl häufig oder öfters mit erheblicher Intensität bearbeitet, ein Großteil der übrigen Rheinniederung unregelmäßig und unvollständig bzw. linksrheinisch nördlich von Straßburg nur ausnahmsweise aufgesucht.

Ergebnisse

Brutverbreitung

Fast alle Nachweise einer Brut oder eines strengen Brutverdachts gelangen in der Rheinniederung zwischen Kappel OG und der Nordgrenze des Ortenaukreises (Abb. 1). Bei Kappel war die Tafelente allerdings ausschließlich in den Jahren 1967 und 1968 (HOLZWARTH et al. 1969) und vor allem 1969 brutverdächtig, als ein Weibchen am Innenrhein sehr große, möglicherweise schon flügge Junge führte (K. WESTERMANN); mit dem einsetzenden Kiesabbau verlor der Innenrhein rasch seine Bedeutung als Brut- und Rasthabitat.

Die Brutplätze konzentrierten sich rechtsrheinisch im Gebiet zwischen Ottenheim und Kehl (Abb. 1). Bei Meißenheim, Ichenheim, Altenheim und Goldscheuer sowie linksrheinisch bei Daubensand und Krafft kam es zumindest zeitweilig zu auffälligen Konzentrationen brütender und führender Tafelenten-Weibchen. Bei DRONNEAU et al. (1989: 164) findet sich eine Verbreitungskarte mit weiteren linksrheinischen Brutplätzen.

In der Rheinniederung südlich von Kappel konnten Bruten der Tafelente nie bestätigt oder wahrscheinlich gemacht werden. Es darf als sicher gelten, dass sie hier nicht oder höchstens ausnahmsweise brütete. Außerhalb der Rheinniederung wurden nur an den ehemaligen Fischteichen in der Vorbergzone bei Ettenheimweiler OG (1991, 2007 Th. ULLRICH; 2012 J. DANIELS-TRAUTNER, J. RUPP, Th. ULLRICH) und erstmals 2013

auch am westlichsten Hochrhein im NSG „Altrhein-Wyhlen“ (D. KRATZER, R. FREULER, U. KÄGI, in ornitho.de) Bruten dokumentiert.

Im Atlas Deutscher Brutvogelarten „Adebar“ (GEDEON et al. 2014, Datenerfassung 2005 bis 2009) wurden Brutpaare für die Messtischblätter 8111 Müllheim, 8011 Hartheim, 7712 Ettenheim, 7612 Lahr/ West, 7512 Neuried, 7412 Kehl und 7313 Rheinau gemeldet. Wahrscheinlich wurden neben einzelnen Brutnachweisen (z.B. MTB 7712: Ettenheimweiler 2007, siehe oben) eher Brutzeitdaten ohne Nachweise von Bruten oder strengem Brutverdacht berücksichtigt; ganz besonders gilt diese Vermutung für die südlichsten MTB 8111 und 8011, aus denen die Fachschaft für Ornithologie bisher keine Nachrichten über sichere oder wahrscheinliche Bruten erhielt und in denen die bisher bekannten Bruthabitats weitgehend fehlen.

(Ehemals) herausragende Brutgebiete

Die ausgewählten rechtsrheinischen Gebiete wurden von Süden nach Norden angeordnet. Die beiden bedeutendsten linksrheinischen Brutplätze folgen am Schluss. Die Auswahl der Gebiete wurde i.A. nach der Zahl der Brutnachweise getroffen und war damit nicht unbedingt objektiv, weil die verschiedenen Brutgebiete mit sehr unterschiedlicher Intensität kontrolliert wurden.

„Brand“ bei Meißenheim OG

Das Gebiet gehört zum NSG „Thomasschollen“, das erst 1996 eingerichtet wurde – nach dem starken Bestandsrückgang der Tafelente. Es ist von Land her nur auf der Ostseite einfach zugänglich und schwierig auf der gesamten Wasseroberfläche einsehbar, darf aber zur Brutzeit der Tafelente mit Sportbooten befahren werden. Das zentrale Fließgewässer wird durch einen alten, leicht überströmten Damm gequert und weist Nebengewässer und eine große Seitenbucht auf. Die Uferbereiche sind größtenteils flach und mit überwiegend flutenden Schilfröhrichten und Weiden bestanden. In den letzten Jahrzehnten ging der Anteil der Schilfröhrichte zugunsten der nicht mehr genutzten und nicht gepflegten Gehölze stark zurück (Abb. 2, Abb. 3). Auf der Ostseite existieren eine alte Streuobstfläche, zwei private Hütten, mehrere kleine Lagerplätze, ein modernes Wehr und moderne Wasserdurchlässe. Ein Baggerteich wird hier zum Lagern und Baden genutzt – toleriert nach der Naturschutzverordnung; da seine Ufer jedoch nicht mehr gepflegt werden, hat die Freizeitnutzung nachgelassen.

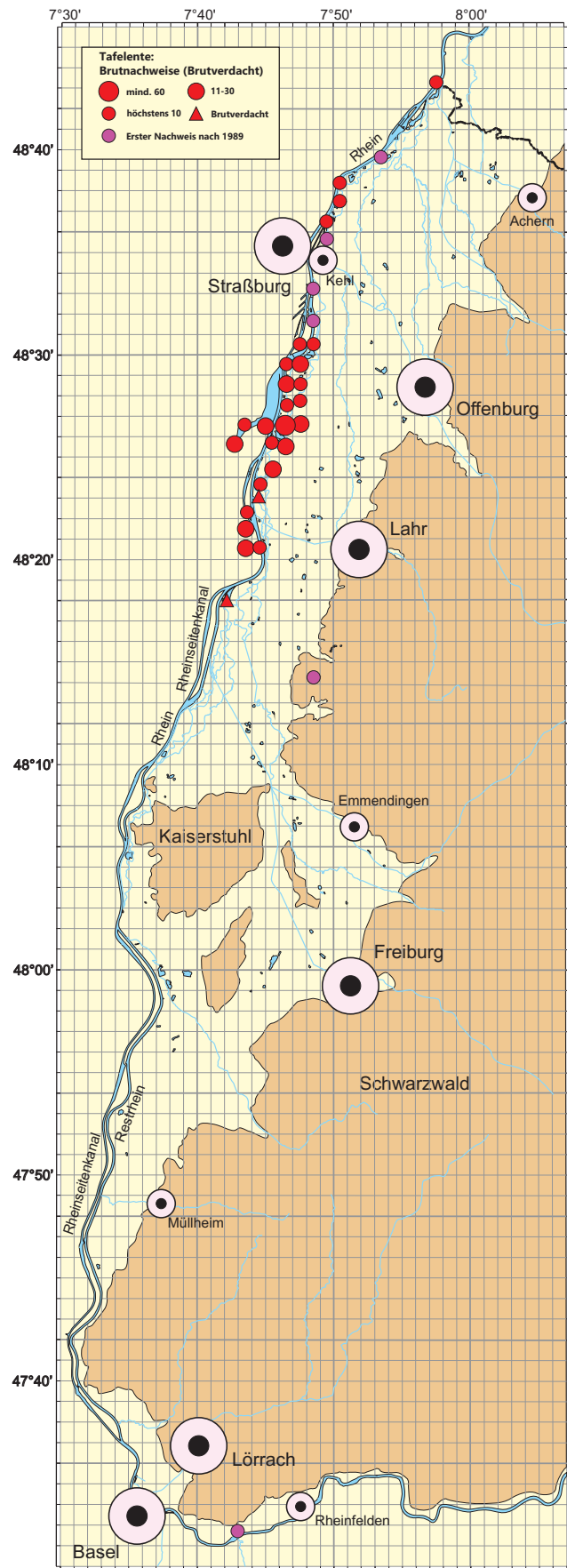


Abb. 1: Brutverbreitung und Zahl der Brutnachweise (drei Klassen) der Tafelente in den Jahren seit 1967.



Abb. 2 und 3: Der Brand im Südteil. Links der Blick nach Südwesten, wo heutzutage Gehölze dominieren. Rechts der durchflossene Arm auf der Ostseite des Gewässersystems, wo noch ein ziemlich großer Röhrichtbestand erhalten geblieben ist, der jedoch durch den Freizeitbetrieb im Sommerhalbjahr öfters gestört wird. Alle Fotos: März 2017, K. und E. WESTERMANN.

Mühlbach und Seitengewässer zwischen Meißenheim und Ichenheim

Das Gebiet ist Teil des NSG „Salmengrund“, das erst 1995 eingerichtet wurde – nach dem starken Bestandsrückgang der Tafelente. Das Brunnenwasser, ein abflussstarker Gießen, und ein Altrheinzug sind Zuflüsse des Mühlbachs und gehören ebenfalls zum NSG – der Altrhein allerdings nur in seinem Mündungsbereich. Der Mühlbach darf trotz seiner eher geringen Breite offenen Wassers während der Brutzeit der Tafelente mit Sportbooten befahren werden. Das Schilfröhricht ist in den letzten Jahrzehnten auf vielen Strecken auf schmale Uferbereiche zurückgedrängt oder von Weiden und anderen Gehölzen überwachsen worden. Auf der Westseite, wo der größte Teil der ehemaligen Sumpf-, Wiesen- und Röhrichtzonen des Gewanns „Rohrkopf“ ausgedehnten Baggerseen zum Opfer fiel, ist eine breite, relativ nasse Uferzone erhalten geblieben; trotz ihrer Eignung zur Anlage von sehr nassen, schlecht zugänglichen Röhrichtzonen sind Maßnahmen anscheinend bisher unterblieben. Auf der Ostseite des Mühlbachs finden sich private Grundstücke und Anglerstege.

Holländerrhein bei Ichenheim OG

Der Holländerrheinabschnitt liegt im NSG „Salmengrund“. Mit mindestens 65 dokumentierten Nachweisen von Junge führenden Weibchen in den Jahren 1967 bis 1993 war dieser Holländerrheinabschnitt eines der besten Brutgebiete am südlichen Oberrhein. Dabei wurden Doppelzählungen in der genannten Zahl möglichst vermieden und im konservativen Sinne auch einige unvollständige Angaben (z.B. fehlender genauer Beobachtungsort) weggelassen. Die hohe Zahl kam al-



Abb. 4 und 5: Mühlbachabschnitte. Oben unterhalb Meißenheim, wo größere Flächen mit Schilfröhrichten erhalten blieben. Unten bei Ichenheim, oberhalb der Brücke zum Rohrkopf; hier sind die Schilfröhrichte heutzutage ziemlich lückig oder auf schmale Streifen entlang der Ufer beschränkt; flutendes Schilf ist nur noch kleinflächig vertreten.



Abb. 6 und 7: Zwei Abschnitte des Holländerrheins. Unterhalb der Natostraße Ichenheim, wo nur im Bereich der Straße eine erheblich gestörte, größere Fläche mit Schilf erhalten geblieben ist (oben). Ähnliche Verhältnisse herrschen weiter unten zwischen dem alten Wehr und der Schleuse zum Polder (unten).



Abb. 8: Der westliche Teil des Riedwassers mit Anglerstegen und einer Fahrspur im Schilf. Der Rückgang des Schilfs ist beträchtlich, erreicht aber nicht die Ausmaße des nahen Holländerrheins.

lerdings auch deshalb zustande, weil das Gebiet für die meisten aktiven Beobachter leicht erreichbar und von wenigen Punkten aus vollständig zu überschauen war. Bei drei abendlichen Kontrollen 2017 (K. und E. WESTERMANN) fanden sich noch ein brutverdächtiges Weibchen am 9.6. und ein führendes Weibchen mit mindestens zwei mittelgroßen Jungen am 2.7. im gleichen Teilareal. Trotz wesentlicher Einschränkungen der Freizeitnutzung durch die Naturschutzverordnung von 1995 (Regierungspräsidium 2011) muss mit enormen Bestandsrückgängen gerechnet werden. Eine entscheidende lokale Ursache könnte der Rückgang der ehemals breiten Schilfsäume auf geringe Reste sein, weil das Röhricht zwischenzeitlich weitgehend von Weiden und anderen Gehölzen überwuchert wird (Abb. 6, 7). Noch in der Beschreibung des Naturschutzgebiets (Regierungspräsidium 2011, 3. Auflage) werden die „begleitenden Schilfzonen“ des Holländerrheins als bedeutende Brutgebiete von Wasservögeln hervorgehoben und abgebildet. Der Holländerrhein darf während der Brutzeit der Tafelente mit Sportbooten befahren werden; die Einhaltung der Vorschriften zu einem möglichst störungsarmen Ablauf ist nicht überprüfbar.

Riedwasser bei Ichenheim

Das Gewässer gehört nicht zum NSG „Sauscholle“, obwohl es den Unterlauf des geschützten Gewässerlaufs bildet. Es ist auch nicht in das westlich benachbarte NSG „Salmengrund“ einbezogen. Seit etwa 25 Jahren wird es von einem Angelsportverein bewirtschaftet, der in Ufernähe Gebäude und Außenanlagen errichtet hat; zumindest der westliche Teil des Gewässers (Abb. 8) wird dadurch regelmäßig gestört. An beiden Ufern entlang erstrecken sich landwirtschaftliche Kulturen. Bei einer Begehung am 12.03.2017 fielen etliche Graugänse und je ein Paar Kanadagänse und Nilgänse auf, die mit Menschen vertraut schienen (K. und E. WESTERMANN). Die Schilfbestände sind in den vergangenen vier Jahrzehnten kleiner geworden, wenn auch nicht in ähnlichem Maße wie am Holländerrhein.

Baggerseen entlang des Rheins nordöstlich von Altenheim

Die ehemaligen „jungen“ Baggerseen wiesen noch Flachwasserzonen und einige Schilfufer auf. Ihre Ufer waren streckenweise schlecht zugänglich und der Freizeitbetrieb blieb auf einige Abschnitte beschränkt. Hier führten in den 1970ern einzelne Tafelenten regelmäßig Junge, die von wenigen Stellen aus zu entdecken waren. Schon 1988 waren die Baggerseen erheblich größer geworden und die Tafelenten fehlten (RUPP & WESTERMANN 1989). Heutzutage erstrecken sich zwei sehr große, tiefe Baggerseen, zwischen denen das

Betriebsgelände liegt, über 2,2 Kilometer entlang des Rheins. Die Baggerseen und der nahe Holländerrhein auf der Ostseite liegen heutzutage im Polderbereich.

Mühlbach bei Altenheim

Bruten der Tafelenten wurde ehemals nur unregelmäßig kontrolliert. Nach einzelnen Stichproben konnte mit alljährlichen Vorkommen einiger Paare bis mindestens Ende der 1980er Jahre gerechnet werden. So schätzte K. MESSMER (in RUPP & WESTERMANN 1989) für die Gewanne „Hetzlerau“ und „Rossgrün“ noch 1989 bis zu fünf Paare. Einige Mühlbachabschnitte samt Nebengewässern in den Gewannen „Heimenau“, „Hetzlerau“ und „Rossgrün“ weisen noch heute relativ ausgedehnte Uferrohrichte auf (Abb. 9, 10) und werden vermutlich nur mäßig gestört.

Unterer Holländerrhein bei Goldscheuer und Nebengewässer, Oberer Restrhein

Auch diese Gewässer wurden ehemals nur unregelmäßig kontrolliert, obwohl Stichproben häufig Bruten, im Extremfall bis zu sieben gleichzeitig führenden Weibchen ergaben. Heutzutage gehört das Gebiet zum Auslaufbereich des Polders und ist stark gestört.

Gießen bei F-Daubensand

Das Brunnenwasser und benachbarte Gewässer wiesen nach wenigen Stichproben ehemals bemerkenswerte Konzentrationen brütender Tafelenten auf. Trotz des offensichtlichen Rückgangs ist das Brunnenwasser immer noch von ausgedehnten Schilfbeständen geprägt (Abb. 11, 12). Auf dem Gewässer sind allerdings Sportboote nach Angaben auf Hinweisschildern zugelassen, und zwar in der Jahreszeit vom 1.3. bis 30.9., in der Tageszeit von 10 bis 18 Uhr, mit der Maßgabe, in der Mitte des Gewässers zu fahren. Auch Wasservogeljagd und Fischerei werden hier wahrscheinlich immer noch mit erheblicher Intensität betrieben. Benachbarte Gewässer wie der Mühlbach im Westen und ein weiterer Gießen zwischen Brunnenwasser und Rhein sind wahrscheinlich geringer gestört.

Plan d'Eau de Plobsheim bei F-Krafft

Nach wenigen Stichproben traten im Südwesten der großen Wasserfläche sowie an einem Altrhein im Bois de Sommerley regelmäßig Konzentrationen führender Tafelenten auf. DRONNEAU et al. (1989) schätzten etwa 30 Paare im Elsass, von denen die Hälfte bei Krafft konzentriert war. J. ROEDER (briefl. an die Fachschaft für Ornithologie) sah hier noch am 26.6.1994 gleichzeitig zehn Familien mit insgesamt 35 Jungen. Vermutlich sind am südlichen Oberrhein noch heute auf dem „Plan d'Eau“ führende Tafelenten zu erwarten.



Abb. 9 und 10: Mühlbach-Strecken bei Altenheim in den Gewannen „Heimenau“ (oben) und „Hetzlerau“.



Abb. 11 und 12: Abschnitte des Brunnenwassers bei F-Daubensand im Norden (oben) und am nördlichen querenden Weg.

Schlüpftermine

Schlüpftermine konnten anhand des geschätzten Alters von Jungvögeln errechnet werden. Mit ausreichender Genauigkeit waren nur die Schlüpftermine von bis zu etwa drei Wochen alten Jungen und deren Verteilung auf Dekaden bestimmbar (Abb. 13). Der Median der insgesamt 185 verwertbaren Bruten fiel auf den 25./26. Juni. Als Schlüpfhöhepunkt wird das Intervall zwischen dem ersten und dritten Quartil definiert, in der das zweite und dritte Viertel aller Jungen schlüpfte (vgl. u.a. WESTERMANN et al. 1995). Es fiel auf die 23 Tage zwischen dem 14. Juni und dem 7. Juli (Abb. 13). Die Hauptschlüpfperiode, definiert als Intervall zwischen den Zeitpunkten, zu denen 10 % bzw. 90 % aller Jungen geschlüpft waren (WESTERMANN et al. 1995), erstreckte sich auf die sechs Wochen zwischen dem 5. Juni und dem 17. Juli (Abb. 13).

Frühe Schlüpftermine im Mai waren selten, so eine einzige Brut in der zweiten Maidekade (12.-21.5.) und fünf Bruten in der dritten Maidekade (22.-31.5.). Eine weitere Brut soll sogar Ende April geschlüpft sein, das Datum wird hier als nicht mehr rekonstruierbarer Schreibfehler bewertet. In der letzten Julidekade (21.-30.7.) schlüpften immerhin noch neun Bruten. Eine einzige Brut war eventuell noch Anfang August geschlüpft – am 15.8. im NSG „Altrhein Wyhlen“ am westlichsten Hochrhein „noch recht kleine“ Junge (D. KRATZER); sie wird wegen des unterschiedlichen geografischen Raumes nicht bei der Darstellung der Verteilung der Schlüpftermine berücksichtigt. Die gesamte Schlüpfperiode erreichte etwa sieben Dekaden und war wegen

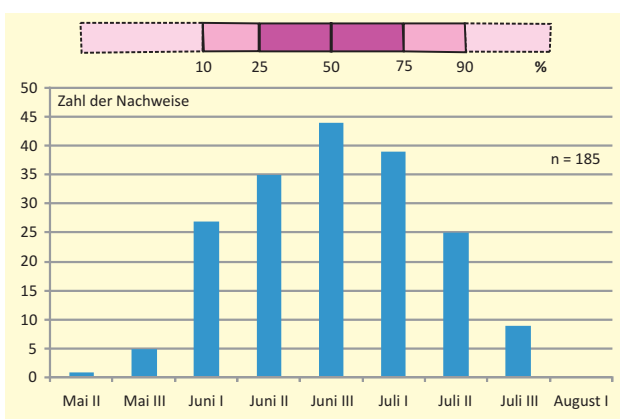


Abb. 13: Jahreszeitliche Verteilung der Schlüpftermine von höchstens drei Wochen alten Jungen auf Dekaden (Juni I = 1.-10.6., usw.). Median (50 %), Schlüpfhöhepunkt (25-75 %), Hauptschlüpfperiode (10-90 %) und die nur ungenau bekannten Vor- und Nachperiode sind oben farblich gekennzeichnet.

der vereinzelt frühen und späten Bruten sehr lang. Wahrscheinlich wären in den 1970er Jahren bei den ehemaligen relativ großen Beständen durch systematische Kontrollen zu Beginn und zum Ende der Schlüpfperiode sogar noch etwas frühere oder spätere Schlüpfdaten nachweisbar gewesen; sie hätten jedoch Median, Schlüpfhöhepunkt und Hauptschlüpfperiode höchstens unwesentlich verändern können.

Bruterfolg

Zum Schlüpfertag der Eier liegen vom südlichen Oberrhein keine Daten vor. Die Zahlen geführter Jungen liefern jedoch Informationen. Wegen der Jungenverluste im Lauf der Führungszeit müssen dabei Altersklassen unterschieden werden.

85 Familien mit höchstens einwöchigen Dunenjungen umfassten ein bis zwölf Junge, durchschnittlich 4,3 Junge; der deutlich niedrigere Median von 3,3 Jungen wies darauf hin, dass insgesamt 12 Bruten mit acht bis zwölf Jungen den Mittelwert vergrößerten. 73 % aller Familien hatten höchstens fünf Dunenjunge (Abb. 14). In den 79 Familien mit mehr als eine Woche, aber höchstens drei Wochen alten Jungen wurden durchschnittlich noch 3,6 Junge (Median 2,75) geführt. 86 % aller Familien verfügten über höchstens fünf Junge (Abb. 14).

Nur noch 26 Familien mit mindestens vier Wochen alten Jungen sind dokumentiert, die durchschnittlich 3,5 Junge (Median 3,0) hatten, darunter nur drei Familien mit mehr als fünf Jungen, nämlich zwei mit sechs und eine mit sieben Jungen (Abb. 14). Die Möglichkeit ist zwar nicht auszuschließen, dass ehemals eine Minderheit unter den Beobachtern Familien mit „großen“ Jungen nicht mehr meldete, sodass der krasse Unterschied zwischen den Zahlen kleiner und mäßig großer Jungen gegenüber den Zahlen großer Junge deutlich, aber kaum entscheidend verfälscht wurde.

Schätzungen der Brutbestände

Aus der Zahl der dokumentierten Nachweise von Bruten und Brutverdachtsfällen (Abb. 15) konnte aus verschiedenen Gründen nur die Größenordnung des Brutbestands erschlossen werden:

- An vielen potentiellen Brutplätzen fehlten jahrweise oder über mehrere/ etliche Jahre alle gezielten Kontrollen. Manche Brutplätze wurden nur in einzelnen oder wenigen Jahren überhaupt kontrolliert.
- Nur an wenigen Brutplätzen wurden in manchen Jahren mehr als einzelne Kontrollen durchgeführt. Eine organisierte Kontrolle in regelmäßigen zeit-

lichen Abständen fand in keinem Jahr an irgendeinem Brutplatz statt.

- Verschiedene Brutgewässer waren nur schlecht einsehbar und wurden nur selten von Land her an einzelnen Stellen kontrolliert.
- Häufig erfolgten Kontrollen von Land her nicht in den Abendstunden. Kontrollen von einem Kajak aus führte meistens nur ein einziger Beobachter aus.
- Nur selten war eindeutig zu entscheiden, ob die Jungen in der nahen Umgebung erbrütet worden waren oder die Familie zugewandert war. Abwanderung von Familien und Zuwanderung an eine andere Stelle kamen vermutlich regelmäßig vor. Am 17.7.1981 hielten sich beispielsweise in der rhein-nahen Südstecke des „Plan d’Eau“ bei Krafft

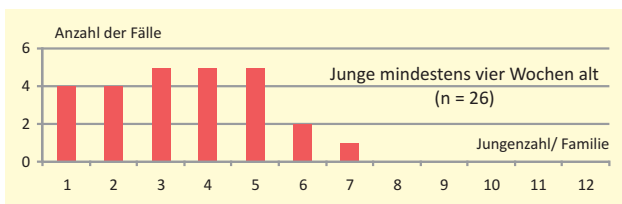
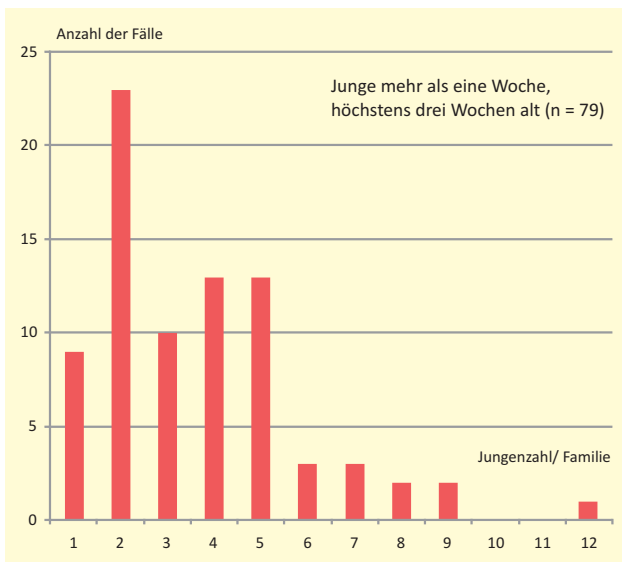
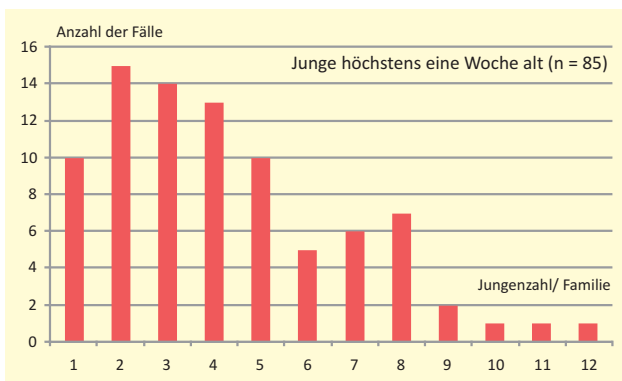


Abb. 14: Jungenzahlen einer Familie für unterschiedliche Altersklassen (vgl. Text).

sechs Familien mit Jungen im Alter von zwei bis vier Wochen auf, obwohl hier kein Nisthabitat vorhanden war (K. WESTERMANN).

- Vollständige Verluste eines Geleges waren wahrscheinlich viel häufiger als Verluste einzelner Eier. Zu beiden Fällen wurden keine Nachweise geführt und wären angesichts der kaum zugänglichen Neststandorte auch nicht durchführbar gewesen.
- Angesichts von mittleren Gelegegrößen von acht bis neun Eiern (z.B. Übersicht bei BAUER et al. 2005) muss aus den Familiengrößen (Abb. 14) auf hohe Verluste von Jungen geschlossen werden. Die vielen Familien mit sehr wenigen Jungen lassen auf Verluste aller Jungen bei einer beträchtlichen Zahl von Familien schließen.
- Brutzeitdaten ohne strengen Brutverdacht, gar solche von einzelnen Männchen, waren nicht von Daten von übersommernden oder zur Brutzeit durchziehenden Vögeln zu trennen. Auch wenn unter ihnen mit Weibchen zu rechnen war, die Gelege oder Junge verloren hatten oder auch spät in der Saison brüteten, dürfen sie aus methodischen Gründen nicht bei der Abschätzung des Brutbestandes berücksichtigt werden.

Auf der deutschen Rheinseite wurden maximal 25 Familien im Jahr 1972 und 18 bis 21 Familien in drei der fünf folgenden Jahre dokumentiert. Aufgrund der Defizite der Erfassungen und der sehr wahrscheinlich hohen Verluste an Gelegen und aller Jungen einer Familie ist eine Bestandsschätzung von mindestens 40 brütenden Paaren in den Jahren 1972 bis 1977 naheliegend. Wegen möglicher Verschiebungen lokaler Brutgebiete von Jahr zu Jahr ist aus konservativer Sicht keine Schätzung eines noch größeren Bestands zulässig.

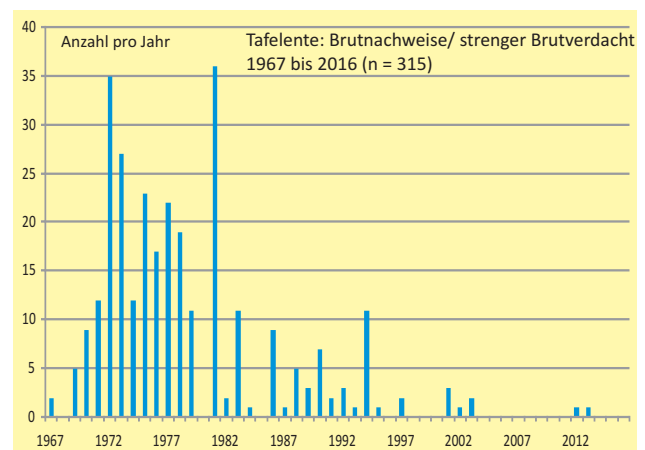


Abb. 15: Anzahl der Brutnachweise oder Fälle strengen Brutverdachts am südlichen Oberrhein nach Daten aus dem Archiv der Fachschaft für Ornithologie. Die kurzfristigen Schwankungen sind durch die Beobachtungsmethoden bedingt.

Ab etwa 1985 war mit kräftigen Bestandsrückgängen zu rechnen, wobei allerdings auch die Intensität der Kontrollen rasch nachließ. Aus einzelnen intensiven Untersuchungen zu allgemeineren Themen auf Teilflächen des rechtsrheinischen Brutgebiets kann der Bestandsrückgang aber belegt werden:

- In den Poldern Altenheim OG führten einzelne Mitarbeiter der Fachschaft (vor allem J. RUPP, K. WESTERMANN; vgl. RUPP & WESTERMANN 1989) 1988 und 1989 mit großer Beobachtungsintensität sehr viele Bestandsaufnahmen vieler Arten durch. Dabei ergab sich nur ein einziger Brutnachweis der Tafelente und kein Fall eines Brutverdachts. In der zusätzlich auf einzelnen Flächen bearbeiteten Altaue bei Altenheim fanden sich allerdings mehrere Paare (K. MESSMER).
- In den 1990ern kartierten K. und S. WESTERMANN häufig auf ausgedehnten Kajaktouren Eisvogel-Bruten, Quellgewässer, Makrophyten u.a. zwischen Breisach FR und Helmlingen OG, ohne dass zufällig irgendein Brutnachweis oder Brutverdachtsfall zustande kam.
- In den Jahren 1992-1997 besuchten Mitarbeiter der Fachschaft (vor allem K. WESTERMANN) sehr häufig das Kulturwehr Kehl und dessen nahe Umgebung und kartierten u.a. die Vogel-, Libellen- und Tagschmetterlingsarten. Nur 1997 gelangen zwei Brutnachweise der Tafelente.

Für die 1990er Jahre darf im dokumentierten rechtsrheinischen Brutgebiet der 1970er und 1980er Jahre keinesfalls mit mehr als zehn Brutpaaren der Tafelente gerechnet werden. Eine Angabe für den wahrscheinlich sehr geringen Bestand der Jahre nach 2000 ist derzeit nicht möglich.

In der elsässischen Rheinniederung zwischen F-Rhinnau auf der Höhe von Kappel OG und dem Stadtgebiet von Straßburg sind von Mitarbeitern der Fachschaft unregelmäßig seit 1969 Bruten bei F-Daubensand und F-Krafft dokumentiert worden, maximal 25 Bruten im Jahr 1981. Für die 1970er und frühen 1980er Jahre darf ein Brutbestand von mindestens 40 Brutpaaren geschätzt werden. DRONNEAU et al. (1989) geben für das gesamte Elsass noch einen Brutbestand von etwa 30 Paaren („une trentaine“) an, die Hälfte davon konzentriert bei Krafft.

Diskussion

Bestandsentwicklung

Die Ausdehnung des globalen Brutareals der Tafelente nach Westen und Südwesten ist bei BAUER & GLUTZ

VON BLOTZHEIM (1969) detailliert beschrieben. Die ersten Brutnachweise im südwestlichen Mitteleuropa wurden in Oberschwaben 1933 und 1934 am Rohrsee (LÖHRL 1934, zitiert nach BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1969), in der Schweiz erstmals 1952 am Neuenburger See (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1962) und regelmäßig seit 1968 (SCHIFFERLI et al. 1980), am nördlichen Oberrhein 1963 (KINZELBACH 1965, BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1969), am Bodensee 1964 (SCHUSTER 1965) und am südlichen Oberrhein 1967 (HOLZWARTH et al. 1969) registriert.

Am südlichen Oberrhein fielen die ersten Bruten und der Anstieg des Brutbestandes mit einem starken Anstieg der Winterbestände (WESTERMANN 2015) zusammen – ähnlich wie bei der Reiher- und Schnatterente (Fachschaft für Ornithologie, unveröffentlicht). Mit dem Rückgang der Winterbestände am südlichen Oberrhein (WESTERMANN 2015) stagnierte dort wahrscheinlich wenige Jahre der Brutbestand, bevor ebenfalls ein markanter Rückgang einsetzte. Die Bestandsentwicklung kann allerdings wegen erheblicher Defizite der Erfassungen (siehe Material und Methoden) nur in groben Zügen beschrieben werden. Ganz besonders blieb unklar, wo eventuell noch Reste der ehemaligen Brutvorkommen existieren. Auch lokale Bestandsschwankungen oder Verlagerungen von lokalen Brutgebieten konnten nicht geklärt werden.

Die Bestandsrückgänge am südlichen Oberrhein gingen mit deutlichen Bestandseinbußen in manchen Regionen Mitteleuropas einher (BAUER et al. 2005). In Deutschland wurde die Bestandsabnahme der letzten 25 Jahre als deutlich, aber moderat eingeschätzt, während sich in den letzten zwölf Jahren eine starke Bestandsabnahme bemerkbar machte (SUDFELDT et al. 2013).

Regionale Ursachen der Bestandsentwicklung

Neben den großräumig wirkenden Ursachen sind wahrscheinlich am südlichen Oberrhein regionale Faktoren mitverantwortlich. Der moderne Oberrheinausbau schuf zunächst an Rhein und Rheinseitenkanal große Stauhaltungen und strömungsberuhigte Flussabschnitte (z.B. WESTERMANN & SCHARFF 1988), die sich im Winterhalbjahr als Habitate für maximal bis zu 30.000 Tafelenten eigneten (WESTERMANN 2015). Die Auenstrukturen wurden durch den Ausbau weitgehend zerstört, sodass die Altrheine ziemlich hochwassersicher wurden. Der parallel zum Rheinausbau durchgeführte Altrheinverbund sorgte für ziemlich stabile Abflüsse der Fließgewässer der Rheinniederung (WESTERMANN & SCHARFF 1988). In den ehemals ausgedehnten Schilfbeständen vieler Altrheine und Mühl-

bäche entwickelten sich bei den häufig höheren und konstanten Abflüssen gute Bruthabitate der Tafelente. Auch an manchen Baggerseen entstanden in frühen Abbau-Stadien Bruthabitate. Am südlichen Oberrhein konnte sich somit auf einer Rheinstrecke von etwa 40 Kilometern eine Brutpopulation begründen, die in einem kurzen Zeitraum allein schon rechtsrheinisch die Größenordnung des Bodensees erreichte (HEINE et al. 1999) und den Bestand der am südwestlichen Rand des Verbreitungsgebietes gelegenen Schweiz deutlich übertraf (MAUMARY et al. 2007).

Dem enormen Anstieg der Winterbestände folgte rasch wieder ein hochsignifikanter Rückgang. Seine Ursachen sind in der Verfügbarkeit von Nahrungsvorräten zu vermuten, letztlich jedoch nicht geklärt; auffällig war jedenfalls, dass die neuen Staustufen des Rheins nacheinander unmittelbar nach ihrer Inbetriebnahme jeweils von großen Scharen besiedelt und nach wenigen Jahren wieder weitgehend verlassen wurden; auffällig wurde öfters ebenfalls, dass Nahrungshabitate in flacheren, stark gestörten Uferbereichen lagen (WESTERMANN 2015).

Der Oberrheinausbau und die Erschließung der ehemaligen Aue („Tulla-Aue“) durch Wege, Brücken, Wehre und den Altrheinverbund erfolgten auf den Abschnitten von Kappel OG an nach Norden bis Straßburg in den 1960er Jahren – Inbetriebnahme der Staustufe Nonnenweier und der Schlinge Gerstheim des Rheinseitenkanals 1967, der Staustufe Goldscheuer und der Schlinge Strasbourg des Rheinseitenkanals 1970. Mit dem Ausbau wuchs auch rasch der Freizeitbetrieb in den Rheinauen und am Rhein. Er erreichte innerhalb von höchstens zwei Jahrzehnten große Ausmaße und ein hohes Störpotential. Die Zahl der Angler und deren Bedarf an nutzbaren Gewässern wuchs stark an; im Winterhalbjahr entstand vor allem an den linksrheinischen Ufern der Restrheinabschnitte ein hohes Störpotential; Brutgebiete an Altrheinen, Mühlbächen und „jungen“ Baggerseen wurden wahrscheinlich wieder verlassen, wenn Angler in Anzahl regelmäßig über Stunden präsent waren. Ähnlich wie die Zahl der Angler stiegen auch die Zahl der Jagdscheininhaber und deren Bedarf an jagdbarem Wild und damit die Jagdstrecke der Enten an (vgl. HÖLZINGER 1987: 173); auch wenn die Strecke zu hohen Anteilen durch die Stockente zustande kam, musste in früheren Jahren an manchen Brutplätzen mit regelmäßigen Verlusten von juvenilen, diesjährigen und adulten Tafelenten durch den viel zu frühen Beginn der Jagdzeit und eine exzessive Kirrjagd gerechnet werden; an allen Brutplätzen der Tafelente verursachte die Wasservogeljagd zumindest grobe Störungen. Ein hohes Störpotential hat der Verkehr mit Sportbooten oder

geführten Fischerbooten für Touristen, der gegenüber den 1960er und 1970er Jahren außerordentlich angewachsen ist; auf viel befahrenen Strecken führt er zu Vertreibungseffekten, von denen die Mehrzahl der brütenden Wasservogelarten betroffen ist; Regelungen in Schutzverordnungen, die kein Verbot für die Brutzeitperiode beinhalten, sondern versuchen, das Störpotential zu beschränken (z.B. „zügig in der Gewässermitte oder an einem Gewässerrand durchfahren“), sind für ziemlich schmale Gewässerstrecken (wie viele Mühlbachabschnitte) wirkungslos, auf breiten Altrheinstrecken ohne regelmäßige Kontrollen wenig wirksam. Regelmäßig in geeigneten Uferbereichen lagernde Ausflügler entwerten den Bereich und seine Umgebung.

Der zweite Komplex, der den regionalen Bestandsrückgang wahrscheinlich stark beschleunigte, ist das weitverbreitete Schilfsterben, das die Bruthabitate der Tafelente und anderer Wasservogelarten zerstörte, weil geschützte Nisthabitate und Rückzugsgebiete bei Störungen verloren gingen. Der Ursachenkomplex besteht wahrscheinlich aus drei Hauptfaktoren:

- der Altrheinverbund, durch den beträchtlich eutrophiertes Rheinwasser in großen Mengen in das Altrheinsystem geführt wurde, in Fließgewässer ebenso wie in mesotrophe Stillgewässer,
- die Entstehung dicker Faulschlammschichten, weil die Altrheine nach dem Reglement des Altrheinverbunds die meiste Zeit des Jahres mit konstanten Abflüssen geflutet werden; damit fehlen kräftige Hochwasser, die Faulschlamm ausräumen können, ebenso wie Niedrigwasserstände, bei denen ufernahe Faulschlammschichten unter Lufteinfluss wirksam zersetzt werden können,
- die Sukzession von Weiden und anderen Gehölzen, die ohne die früher übliche Holznutzung und ohne die zumindest in Schutzgebieten erforderliche Pflege allmählich ausgedehnte Röhrichtflächen überwuchern können.

Weitere Faktoren beeinflussten die Bestände der Tafelente – und anderer Wasservögel – ebenfalls negativ:

- Der Kiesabbau zerstörte in der Vergangenheit auf erheblichen Flächen Primärhabitate für brütende Wasservögel. Die heutigen ausgedehnten, in Betrieb befindlichen Baggerseen der Rheinniederung sind als Nisthabitate weitgehend ungeeignet. Durch die Tiefenbaggerung wurden auch die Nahrungshabitate auf kleine Restflächen entlang der Ufer reduziert, die oft kaum Deckung bieten und durch den Freizeitbetrieb stark gestört sind. Störungsempfindliche Arten, zu denen die Tafelente zu rechnen ist, können vermutlich sogar durch den Bagger-, Kieslagerungs- und Kiestransportbetrieb vertrieben werden.

- Beim Betrieb von Hochwasserpoldern in der Brutzeit kann es zu einem Totalverlust der Gelege und hohen Jungenverlusten durch Strömung, Verlust der Nahrungshabitate und Prädatoren kommen. In einem Polder und seinem Auslaufbereich können Schilfröhrichte durch eine anhaltend starke Strömung oder die Ablagerung von Geschiebe, Sand, Geschwemmsel und selbst Baumhölzern nachhaltig geschädigt werden.
- Unterschätzt oder nicht wahrgenommen wird von Seiten zuständiger Verwaltungen oder Vogelbeobachtern auch der ausgeprägte Vertreibungseffekt brütender Höckerschwäne. Ihr Bestand ist so groß geworden, dass außerhalb von Poldern fast alle Nisthabitate für andere Wasservögel auch von Höckerschwänen besetzt sind. Sie behaupten die günstigsten Brutplätze und verhalten sich gegen andere Wasservögel – selbst die Dunenjungens führender Altvögel – mit Anflügen und heftigen Flügelschlägen meist anhaltend sehr aggressiv.

Zum Schutz der Brutvorkommen

Nach der Vogelschutzrichtlinie ist für alle heimischen wildlebenden Vogelarten eine „ausreichende Flächengröße der Lebensräume zu erhalten oder wieder herzustellen“. Als wichtigste Maßnahme dazu muss die „Pflege und ökologisch richtige Gestaltung der Le-

bensräume in und außerhalb von Schutzgebieten“ gelten (Artikel 1, 3). Für Anhang 1-Arten sowie ausgewählte „regelmäßig auftretende Zugvogelarten“ (Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie) sind „besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihres Lebensraumes anzuwenden“ (MLR 2006).

Flutende, breite, mehrjährige Schilfröhrichte sind das entscheidende oder ein bedeutendes Nisthabitat von einigen dieser Arten, bei denen aufgrund ehemaliger und/ oder aktueller Erfahrungen am südlichen Oberrhein mit Brutvorkommen zu rechnen ist (vgl. WESTERMANN 2017): Beutelmeise, Drosselrohrsänger, Kleines Sumpfhuhn, Krickente, Rohrweihe, Tafelente, Wasserralle, Zwergdommel, Zwergtaucher und u.U. weitere Arten.

Die Defizite der Umsetzung sind für die Röhrichtlebensräume am südlichen Oberrhein deutlich. Ein Schutzprogramm für alle nicht zu kleinen flutenden Röhrichte muss zumindest in Natura 2000- und Naturschutzgebieten dringend realisiert werden. Es sollte die dynamische Flutung der Altrheine mit Hoch- und Niedrigwasserphasen, den systematischen Rückschnitt und die Ausstockung von Gehölzen in Röhrichtzonen, bei Bedarf eine winterliche Schilfmahd im mehrjährigen Turnus sowie die Beschränkung und Abschirmung des Freizeitbetriebs mit Sport- und geführten Fischerbooten während der Brutzeit April bis August enthalten.

Zusammenfassung:

Im Jahr 1967 wurde der erste Brutnachweis der Tafelente am südlichen Oberrhein erbracht. Danach folgte eine dynamische Zunahme und Ausbreitung. In den 1970er und frühen 1980er Jahren konnte rechts- und linksrheinisch mit jeweils mindestens 40 Brutpaaren gerechnet werden. Sie verteilten sich auf die etwa 40 Kilometer lange Strecke in der Rheinniederung zwischen Kappel im Ortenaukreis und dem Mündungsgebiet der Rench. Bruthabitate fanden sich bevorzugt in mehrjährigen, dichten, breiten flutenden Schilfröhrichten am Rand von stehenden oder langsam fließenden Gewässern. Höchstens zwei Jahrzehnte nach dem ersten Brutnachweis setzte ein markanter Rückgang ein, dessen genauer Verlauf aber nicht mehr rekonstruiert werden konnte. Die bisher letzten Bruten wurden 2017 sowie 2012 und 2013 außerhalb des ursprünglichen Brutgebiets in der Vorbergzone und am westlichsten Hochrhein registriert. Für die Bestandsdynamik sind wahrscheinlich globale und regionale Ursachen verantwortlich. Die Zunahme und Ausbreitung wurde offensichtlich durch den modernen Ausbau des Oberrheins und die Zerstörung seiner ehemaligen Auen stark gefördert. Für den raschen Rückgang müssen vor allem der stark gewachsene Freizeitbetrieb (Angeln, Jagd, Boottourismus), der weit verbreitete Rückgang der Schilfröhrichte, die Einrichtung von Hochwasserpoldern, der Kiesabbau und die enorme Zunahme des Höckerschwans verantwortlich gemacht werden.

Der Median der Schlüpftermine von insgesamt 185 Bruten mit bis zu drei Wochen alten Jungvögeln fiel auf den 25./26. Juni. Die Hauptschlüpfperiode, definiert als das Intervall des zweiten und dritten Viertels, erstreckte sich zwischen dem 14. Juni und dem 7. Juli. Die gesamte Schlüpfperiode umfasste etwa sieben Dekaden. In 85 Familien mit höchstens einer Woche alten Dunenjungens führten die Weibchen durchschnittlich 4,3 Junge.

Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Auflage. – Wiebelsheim (Aula).
- BAUER, K.M., & U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 3. Anseriformes (2. Teil). – Frankfurt a. M. (Akademische Verlagsgesellschaft).
- DRONNEAU, Ch., Y. MULLER, Ch. ANDRES, P. SIGWALT & B. WASSMER (1989): Livre Rouge des Oiseaux nicheurs d'Alsace. – Ciconia 13, numéro spécial: 1-312.
- FISCHER, L. (1897): Katalog der Vögel Badens. – Karlsruhe.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITTSCHKE, C. SUDFELDT, W. EICKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STRÜBING, S.R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. – Münster (Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg.).
- HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 14/15: 1-847.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 1, Gefährdung und Schutz. Teil 1, Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Grundlagen, Biotopschutz. – Stuttgart (Ulmer).
- HOLZWARTH, G., W. MÜLLER & K. WESTERMANN (1969): Brutnachweise der Reiherente (*Aythya fuligula*) und Tafelente (*Aythya ferina*) am südlichen Oberrhein. – Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F. 10: 195-197.
- KETTNER, W. F. VON (1849): Darstellung der ornithologischen Verhältnisse des Grossherzogthums Baden. – Beiträge zur Rheinischen Naturgeschichte 1: 39-100.
- KINZELBACH, R. (1965): Kommentierte Liste der Vögel der Pfalz. – Emberiza 1: 5-36.
- MAUMARY, L., L. VALLOTTON & P. KNAUS (2007): Die Vögel der Schweiz. – Sempach (Schweizerische Vogelwarte) und Montmollin (Nos Oiseaux).
- MLR (Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Herausgeber) (2006): Im Portrait – die Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie. – www.natura2000-bw.de
- Regierungspräsidium Freiburg (Herausgeber): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg. 3. Auflage. – Ostfildern (Thorbecke).
- RUPP, J., & K. WESTERMANN (1989): Die Vögel der Polder Altenheim. – Unveröffentlichtes Gutachten.
- SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte Sempach (Hrsg.).
- SCHMIDT-BEY, W. (1925): Die Vögel der Rheinebene zwischen Karlsruhe und Basel. – Ornithologische Monatsschrift 50: 108-116, 117-129, 133-144, 150-158.
- SCHUSTER, S. (1965): Die Tafelente (*Aythya ferina*) als Brutvogel am Bodensee. – Vogelwelt 86: 188-189.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN, J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. – Münster (DDA, BfN, LAG VSW).
- WESTERMANN, K. (2015): Veränderungen der Winterbestände regelmäßig auftretender Wasservogelarten am südlichen Oberrhein seit 1960. – Naturschutz am südlichen Oberrhein 8: 56-108.
- WESTERMANN, K. (2017): Hat das Kleine Sumpfhuhn (*Porzana parva*) ehemals am südlichen Oberrhein gebrütet? Alte Daten und seitherige Untersuchungsdefizite. – Naturschutz am südlichen Oberrhein 9: 57-59.
- WESTERMANN, K., S. WESTERMANN, A. HEITZ & S. HEITZ (1995): Schlüpfperiode, Schlüpfhabitat und Geschlechterverhältnis der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) am südlichen Oberrhein. – Naturschutz am südlichen Oberrhein 1: 41-54.
- WESTERMANN, K., & G. SCHARFF (1988): Auen-Renaturierung und Hochwasserrückhaltung am südlichen Oberrhein. – Naturschutzforum 1/2: 95-158.

Anschrift des Verfassers:

Karl Westermann, Buchenweg 2, D-79365 Rheinhausen.