

Versuche zur Ansiedlung und Beobachtungen zur Brutbiologie des Eisvogels *Alcedo atthis*

Von Werner Zöller

1. Einleitung

An einem etwa 600 m langen und durchschnittlich 70 m breiten Altrheinarm bei Karlsruhe (Abb. 1), vordem wegen des Fehlens geeigneter Uferstellen und damit der Brutmöglichkeiten nur sporadisch vom Eisvogel zum Fischfang besucht, unternahmen wir den Versuch, diese Art anzusiedeln. Der durch den anhaltenden Frost der Monate Januar und Februar 1963 schon sehr stark reduzierte Bestand wurde noch dadurch in seiner erhofften allmählichen Erholung bedroht, weil immer mehr Sportfischer die Gewässerränder bevölkerten. Diese Beunruhigung ehemals ruhiger Wasserarme führte dazu, daß die Vögel angestammte oder dazu prädestinierte Brutplätze verließen. Nach langem Suchen entdecken wir 1967 das eingangs erwähnte Gewässer, etwa 20 km nördlich von Karlsruhe, das von einem Berufsfischer gepachtet war. Gegen Osten hin ging die breite offene Wasserfläche in ein ausgedehntes Schilfgebiet über, auf beiden Seiten von Auenhochwald umstanden, der sich auch auf der Südseite fortsetzte und noch die schmalere Westseite begrenzte. Beiden Seiten entlang zog sich ein schmaler Schilfgürtel, während die Nordseite als Steilufer von etwa 4 m Höhe und ungefähr 60° Neigung von dichten Büschen bewachsen war, dahinter erstreckte sich ein Jungholzbestand. An dieser Uferseite durchgeführte Bodenproben ergaben reinen Löß, zum Graben einer Brutröhre der denkbar beste Boden, weil dieser kaum einsturzgefährdet ist. Nach Rücksprache mit dem Pächter des Fischwassers, der sich unseren Plänen gegenüber sehr aufgeschlossen zeigte, gingen wir im Spätherbst 1967 an die Arbeit. An der günstigsten Stelle wurde zunächst das Gebüsch entfernt, hernach eine halbrunde, etwa 4 m breite Bucht mit senkrechter Wand aus der Uferböschung herausgearbeitet. Um eine günstige Beobachtungsmöglichkeit zu haben, bauten wir gegenüber noch einen Hochsitz, der uns auch ermöglichte, die gesamte Wasserfläche zu überblicken.

Für sein freundliches Entgegenkommen und Verständnis danken wir dem Berufsfischer, Herrn Eugen NAGEL aus Leopoldshafen ganz besonders. Er hat nicht nur den Ansiedlungsversuch unterstützt, sondern darüber hinaus seine Beobachtungen uns mitgeteilt.



Abb. 1

Altrheinarm mit umgebendem Auenwald bei Karlsruhe — Versuchsgebiet zur Ansiedlung des Eisvogels.

Foto: H. RASTÄTTER

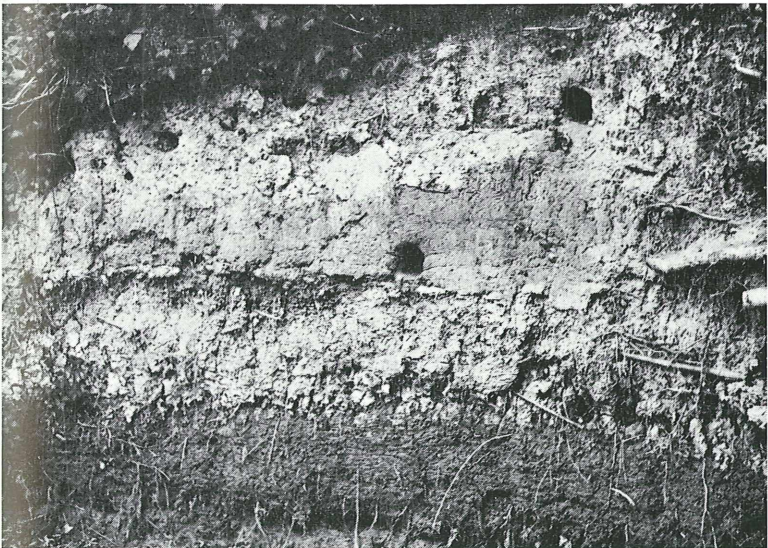


Abb. 2

Ausschnitt aus der abgestochenen Uferböschung mit zwei vom Eisvogel gegrabenen Höhlen.

Foto: H. RASTÄTTER

2. Graben der Brutröhre und Balz

Ab Mitte März 1968 wurden von uns regelmäßig Ansitze unternommen. Allerdings beobachteten wir nur selten und dann auch jeweils nur für ganz kurze Zeit einen Eisvogel. Erst am 26. 5. waren plötzlich zwei Vögel da und begannen, einander ablösend, in der Mitte der Wand, 1,20 m über der Wasseroberfläche zu graben. Diese Tätigkeit wurde bis zum 22. 6. fortgesetzt. Am intensivsten geschah dies am Vormittag zwischen 7 und 10 Uhr, später am Tage ist nicht mehr viel gegraben worden. Zumeist saß ein Vogel über einen längeren Zeitraum hinweg auf einem Pfahl vor dem künftigen Brutplatz; hin und wieder aber war auch über eine Stunde lang keiner zu sehen. Wir stellten ein Zelt in 5 m Abstand davon am Ufer auf, um Einzelheiten besser beobachten zu können. Dieses Zelt störte die Vögel überhaupt nicht; manchmal wurde dessen Dach sogar als Sitzplatz angenommen, obwohl der Eisvogel mit Vorliebe sonst kahle waagrechte Zweige bevorzugt, was bei seinen kleinen kurzen Füßchen das Sitzen erleichtert.

War uns sonst nur das etwas gedehnte „tie-tie“ bekannt, ausschließlich während des An- und Abfluges zu hören, so wurden wir nun gewahr, daß der Eisvogel über weitaus mehr stimmliche Mittel verfügt. Als Begrüßung zum Beispiel war von beiden eine allmählich schneller werdende und in der Lautstärke anschwellende, kurz ausgestoßene „tit-tit“-Tonreihe zu vernehmen. Oder wenn ein Vogel auf dem Sitzplatz saß, war oft ein langgezogener, etwas klagernder Ton wie „tiiiit“ zu hören, so als sanfter Lockton zu verstehen. Beim abwechselnden Graben, bei dem der Anteil des Männchens größer war und am Anfang zwischen einer halben bis zwei Minuten mit dem Schnabel gebohrt wurde, um die lose Erde dann mit den Füßen hinter sich zu scharren, saß der andere unruhig auf dem Pfahl und konnte es sichtlich nicht erwarten, selbst graben zu können. Öfters flog er eine andere Stelle der Wand an, um Erdstückchen loszupicken, beim Hin- und Zurückfliegen hörten wir dabei leise wispernde Laute. So beginnen sie ja ohnehin ihre Bohrtätigkeit. An einer Stelle wird solange im Anfliegen gepickt, bis ein Trichter entsteht, an dem sie sich dann halten können, um allmählich tiefer zu graben. Nicht selten war auch zu sehen, wie der wartende Altvogel vor dem Röhreneingang rüttelte oder, als die Röhre tiefer war, die lose Erde, sich rückwärts bewegend vollends hinausscharfte. Saß er dann wieder am gewohnten Platz, so waren, nur mäßig laut, schnarrende, trillernde, piepsende und zirpende Laute zu vernehmen.

Während das Weibchen grub, flog das Männchen ab und zu auf, umkreiste das Gewässer in einer Höhe von 10—15 m, dabei andauernd „tie-tie“ pfeifend, vermutlich sollte dadurch der Gebietsanspruch gegen eindringende Artgenossen demonstriert werden. Oder er flog in südlicher Richtung durch den Hochwald zu einem anderen Gewässer,

um nach 15—20 Minuten mit einem Fisch zurückzukommen, den dann das Weibchen erhielt. Beide Altvögel badeten häufig in Grabpausen, sie stürzten sich oft ein dutzendmal hintereinander ins Wasser, um den feinen Lößstaub im Gefieder loszuwerden. Jetzt war auch zu beobachten, daß, je tiefer sie gruben, desto länger der Aufenthalt in der Röhre war, manchmal 6—7 Minuten. Gegen Ende der 4. Woche Grabarbeit schlüpfte die Vögel regelmäßig vorwärts aus der Röhre, so war klar, daß auch der erweiterte Brutraum ausgehöhlt war; sie konnten sich innen umdrehen. Saß ein Eisvogel als Wächter am Brutplatz, so beäugte er dabei aufmerksam die Wasserfläche oder pflegte sein Gefieder. Es konnte aber auch sein, daß 2—3 Stunden lang keiner am Brutplatz war, sie hatten nämlich noch bevorzugte Sitzplätze etwa 60 m westlich auf derselben Uferseite oder gegenüber auf der Südseite. Ihre zeitweilige Abwesenheit veranlaßte uns, die Röhre zu messen; sie war 95 cm tief, 5—5,5 cm im Durchmesser und stieg um ungefähr 10° an.

In den ersten Tagen des Juli dann wurden sie wieder aktiver. Das Männchen — von der Nähe gesehen etwas größer als das Weibchen, auch in den Farben kräftiger — jagte nun des öfteren hinter dem Weibchen her und trieb es zum Brutplatz. Saß es dann auf dem Pfahl vor der Brutröhre, so flog er weg und brachte ihm nach kurzer Zeit einen Fisch, den es, ihm entgegentrippelnd, sofort annahm. Landeten sie erneut auf dem Sitzplatz, so geschah es meistens, daß das zuerst angeflogene Weibchen das nachfolgende Männchen mit weitgeöffnetem Schnabel androhte, ein leises Fauchen war dabei zu hören.

Erst am 6. 7. wurden innerhalb von drei Stunden vier Begattungen beobachtet — alle am Vormittag — und stets brachte das Männchen dazwischen einen Fisch für das Weibchen. Tags darauf beobachteten wir noch zwei Kopulationen zur selben Zeit, dann wurde es ruhig am Brutplatz, das Weibchen war ab 8. 7. nicht mehr oft zu sehen, es brütete.

1969 begann ein Eisvogelpaar, ob dasselbe wie im Vorjahr, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ist aber dem Verhalten nach wahrscheinlich, schon am 4. 4. etwa 50 cm links und etwas tiefer von der Stelle des vergangenen Jahres, an der Wand 35 cm tief zu graben. Begattungen fanden am 10. und 11. 5. statt, also 8 Wochen früher als 1968. Die Brut wurde aber in der alten Röhre vom vorigen Jahr begonnen. Diese scheiterte jedoch und das Paar begann erneut zu graben. Die schon angefangene Röhre brachten sie auf 55 cm Tiefe.

1970 war im April nur vereinzelt ein Männchen zu sehen. Es saß oft lange und lockend auf dem Pfahl, fing auch an rechts oben in der Lößwand eine neue Röhre zu graben, die ungefähr 10 cm tief wurde. Anfang Mai kam ein Weibchen hinzu und ab dem 6. 5. gruben zwei Eisvögel eine 20 cm tiefe Röhre; vermutlich war dies aber ein anderes Paar.

1971 war von April bis Anfang Juni zuerst ein Männchen da. Nur

für wenige Tage inspizierten um den 1. 6. zwei Vögel zwar die alte Röhre, begannen jedoch weder zu graben, noch mit der Balz, später hielt sich noch das Weibchen für kurze Zeit hier auf. Ab Mitte Juni war kein Eisvogel mehr in dem Gebiet. In dem alten Brutraum befand sich ein Nest mit jungen Mäusen.

Erst 1972 war wieder ein Brutpaar da. Es begann am 18. 5. an der Röhre weiterzugraben, welche das Paar von 1969 angefangen hatte, es vertiefte diese um weitere 30 cm. Nach Begattungen am 29. 5. begann das Weibchen am 2. 6. jedoch in der alten Röhre von 1968 mit der Brut.

1973 fand erneut keine Brut statt. Nur wenige Male saß ein Weibchen auf dem Pfahl vor dem Brutplatz.

Nach unseren Beobachtungen ist die Aktivität der Eisvögel bei Regenwetter und starkem Wind deutlich herabgesetzt, außer in der Fütterungszeit. Bei Niederschlägen saßen sie zumeist unter überhängendem Blattwerk. Starke Sonnenbestrahlung dagegen scheint ihnen



Abb. 3

Der Eisvogel während einer Grabepause auf seiner Sitzwarte.

Foto: H. RASTÄTTER

weniger auszumachen, denn über längere Zeiträume hinweg konnten wir sie häufig in der vollen Sonne sitzen sehen.

In den eisfreien Zeiten der Wintermonate saß stets ein Vogel oft stundenlang auf immer derselben Stelle eines Zweiges über dem Platz, so daß auf dem Boden darunter ein tellergroßer weißer, von weitem schon sichtbarer Schmelzleck entstand.

3. Brutzeit und Aufzucht der Jungen

Die Brutzeit beträgt nach unseren Feststellungen 20, höchstens 22 Tage, unabhängig von der Witterung und Außentemperatur, weil die Wärme in dem tiefgelegenen Brutraum sicher ziemlich konstant gehalten wird. Dazu kommt noch, daß fast keine oder doch zumindest keine längere Brutpause eintritt. Das Weibchen verläßt nur kurzfristig, höchstens für einige Minuten die Eier, um Gewölle loszuwerden oder zu baden. Meist trägt das Männchen die Beute zum brütenden Weibchen ein. Die Fütterungspausen betragen während des Vormittags zwischen 30 und 75 Minuten. Es fanden jedoch nie mehr als fünf Fütterungen statt. Dabei betrug die kürzeste Zeit zwischen zwei Fütterungen nur 20 Minuten. Längere Fütterungspausen gab es am Nachmittag, wir haben Abstände von 3 bis 4 $\frac{1}{4}$ Stunden registriert, ohne daß das Weibchen während dieser verhältnismäßig langen Zeitspannen einmal den Brutraum verließ. Die Größe der beigebrachten Fische spielte interessanterweise dabei keine Rolle. Es kam vor, daß das Männchen im Halbstundenabstand große Fische bis 8 cm Länge und im Dreistundenabstand kleinere von 4 cm Länge brachte. Immer war dabei schon im Anflug das „tie-tie“ zu hören, worauf das Weibchen des Paares, welches 1972 brütete, jedes zweite Mal zum Vorschein kam, um den Fisch in der Nähe des Platzes zu kröpfen. Bei den Paaren von 1968 und 1969 nahm der brütende Vogel die Beute in einem von zehn Fällen innerhalb der Brutröhre ab.

Der Anteil des Männchens beim Brüten ist gering; wie wir beobachteten, verbrachte es pro Tag höchstens drei Stunden in der Röhre und dies überwiegend während der Vormittagsstunden.

1968 begann die Brutzeit am 8. 7., die ersten drei Jungen schlüpften am 29. 7. Das Innere des Brutraumes zu sehen war uns nur möglich mit Hilfe eines eigens dazu konstruierten Sehrohres mit Beleuchtung.

1969 lag der Brutbeginn wesentlich früher und zwar schon am 11. 5. Die vier Jungen schlüpften alle am 31. 5. und wurden ab dem 14. 6. nicht mehr gefüttert. Am folgenden Tag lagen alle vier jungen Eisvögel tot unter der Brutröhre im Wasser. Leider konnte die Todesursache nicht festgestellt werden. Bereits am 20. 6. beobachteten wir abermals Begattungen; erneuter Brutbeginn war einen Tag später. Wiederum vier Junge schlüpften am Nachmittag des 11. 7., wie wir am

Herausragen der Eischalen feststellen konnten. Diese wurden vom Sitzplatz aus durch eine Schlenkerbewegung mit dem Schnabel ins Wasser geschleudert.

1970 wurde das erste Ei am 4. 6. gelegt, am 11. 6. war Brutbeginn, das Vollgelege betrug acht Eier. Das erste Junge schlüpfte am 3. 7., einen Tag später war es verschwunden und nur noch sechs Eier lagen in der Höhle. Die Eizahl verringerte sich täglich. Eine Maus durchstieß von innen den Brutraum und holte das Küken und die Eier. Eine Nachbrut fand nicht statt. 1971 wurde überhaupt keine Brut getätigt.

1972 lag der Brutbeginn am 3. 6. Die vier Jungen schlüpften am 23. 6. nachmittags innerhalb von zwei Stunden. Schon zwei Stunden nach dem Schlüpfen trug das Männchen kleine, etwa 1 cm lange Fischchen bei. Dies geschah vielfach in Abständen von nur einer Minute, das längste Fütterungsintervall, während einer Fütterungsperiode betrug 18 Minuten, der Durchschnitt lag bei sieben Minuten. Allerdings gab es auch längere Pausen, in denen das Männchen nicht in Brutplatznähe zu sehen war. Setzte dann wieder eine Fütterungsperiode ein, lagen die Fütterungen abermals dicht hintereinander. Nach 4—5 Tagen wurden die Pausen allmählich länger und die Fischchen größer. Nach 8—9 Tagen fütterte auch das Weibchen mit, das während der ersten Lebenswoche der Jungen überwiegend diese in der Höhle huderte. Vom 9. bis zum 20. Lebenstag der Jungen waren die Fische etwa 3—5 cm lang. Die Fütterungsabstände bewegten sich zwischen 2—39 Minuten, im Durchschnitt 18 Minuten. Vom 21. bis zum 28. Tag wurden schon Fische von 7—8 cm Länge — teilweise sogar noch etwas größere — verfüttert. Der kürzeste Fütterungsabstand betrug 12 Minuten, der längste zwei Stunden und 20 Minuten; im Schnitt lagen die Pausen bei 37 Minuten.

Meistens flogen die Altvögel durch den Auenhochwald zu einem anderen Gewässer, um dort zu fischen, nur ganz selten suchten sie unmittelbar am Brutplatz oder dessen Nähe nach Nahrung. Nur ausnahmsweise fischten sie während der ersten Lebensstage der Jungen am Brutplatz. Auffallend war, daß immer schon die junge Fischbrut vorhanden war, bis die jungen Eisvögel schlüpften. Nie begannen sie so früh mit dem Brutgeschäft, daß nicht schon beim Ausschlüpfen der Jungen die kleinen Fischchen verfügbar gewesen wären; und das ist meist erst ab Mitte Mai der Fall. Sehr oft sahen wir zu, wie ein Altvogel sehr aufmerksam vom Sitzplatz aus die nächste Umgebung beobachtete und, obwohl Beutefische für ihn in entsprechender Größe vorhanden, nicht danach stieß. Ein Schwarm Jungfischchen aber ließ ihn unruhig werden, dies war in der Regel kurz vor Brutbeginn zu beobachten.

Einige Male beobachteten wir, besonders in der 4. Lebenswoche der Jungen, vom Morgengrauen bis zum Abenddämmern, um zu sehen, wie oft gefüttert wird. Dabei kamen wir auf 26, 28, einmal sogar 33 Fütterungen pro Tag, wobei zu bemerken wäre, daß es morgens eine

gute Stunde nach Hellwerden wurde bis zur ersten Fütterung und abends etwa ab einer Stunde vor der Dämmerung nicht mehr gefüttert wurde. In rund 15stündiger Fütterungszeit erhält ein Jungvogel demnach 6—7 Fische. Nehmen wir im Durchschnitt 5 g für einen Fisch, dann beträgt das tägliche Futtergewicht 30—35 g. Somit schleppen die Alten am Tag mindestens 150 g Fische herbei, wahrscheinlich sogar etwas mehr; diese Werte gelten jedoch nur für vierwöchige Jungvögel.

In dieser Zeit baden die Altvögel auch nach jeder Fütterung, denn die nun schon großen Jungen setzen ihren Kot in die Röhre ab. Nach dem Abfliegen vom Röhreneingang stürzen sie etwa 5—15 m entfernt davon ins Wasser, mitunter sogar mehrmals hintereinander, um sich wieder zu säubern.

In dieser Zeit hörten wir immer noch beim Anflug mindestens einmal den „tie“-Pfiff, auch wenn sie einen größeren Fisch im Schnabel trugen. Ungefähr ab dem 15. Tag sind die Jungen aus dem Brutraum zu vernehmen; in den ersten Tagen ein leises Piepen, das täglich lauter wird und etwa bis zum 25. Tag auch zwischen den Fütterungen nicht mehr verstummt. In den letzten 3—4 Tagen vor dem Ausfliegen sind sie wieder fast still, nur bei den Fütterungen sind noch manchmal Bettellaute zu hören.

Eigenartigerweise konnten wir in dem von uns beobachteten Brutgebiet, im Gegensatz zu anderen Gebieten, wo schon wiederholt Mehrfachbruten stattfanden, diese nicht feststellen.

Noch ein weiteres Novum ist zu vermerken: Im Jahre 1974 war das ganze Frühjahr und den Frühsommer hindurch nur ganz vereinzelt ein Eisvogel im Brutbereich zu sehen. Erst um Mitte Juli war plötzlich ein Paar da und begann zu balzen. Der Brutbeginn war am 26. 7. Drei Junge sind am 15. August geschlüpft und am 10. September ausgeflogen.

4. Ausfliegen und Führen der Jungen

Am 24. 8. 1968 um 6.50 Uhr flog das Weibchen mit einem Fisch zum Sitzplatz und lockte ein paarmal. Eine Minute später flog der erste Jungvogel aus und gleich 10—12 m weit; er wurde vom Männchen in Empfang genommen. Sieben Minuten später verfütterte es den Fisch im Brutraum, fliegt dann weg und kehrt um 7.22 Uhr erneut mit einem Fisch auf den Pfahl zurück. Es lockt kurz, und gleich darauf folgt der 2. Jungvogel, welcher ebenso sicher wie der erste einen Zweig anfliegt. Die ausgeflogenen Jungvögel werden den ganzen Tag vom Männchen an der buschbestandenen Uferseite geführt und gefüttert, währenddessen die übrigen Jungen vom Weibchen versorgt werden. An diesem Tag verließ keiner mehr die Röhre. Am nächsten Tag fliegt um 7.47 Uhr der 3. Jungvogel aus, um 10.14 Uhr folgt der

vierte. Beide Jungvögel werden wieder vom Männchen in Empfang genommen und zusammen mit den übrigen geführt. Auch jetzt fliegt das Männchen ausschließlich zum benachbarten Gewässer, um dort zu jagen, bei der Rückkehr wird es von den zerstreut sitzenden Jungen lautstark empfangen. Mußte das Weibchen schon fünfmal mit einem Fisch anfliegen und locken bis der vierte Jungvogel ausflog, so dauerte es beim fünften noch länger. Achtmal saß es lockend vor dem Brutplatz, dreimal trug es den Fisch in die Röhre, brachte ihn jedesmal wieder mit hervor und fraß ihn dann selbst. Aber der Jungvogel merkte wohl, daß er im Brutraum nichts mehr bekommt und verließ ihn schließlich um 11.15 Uhr. Etwa einen halben Meter vom Ufer weg fiel er ins Wasser, rettete sich aber flügelschlagend an Land. Sofort war auch das Männchen mit einem kleinen Fisch bei ihm. Daraufhin flog der Jungvogel vom Boden auf und ungefähr 20 m weit; die zweite Landung auf einem Zweig gelang ihm dann.

Sofort nachdem der letzte junge Eisvogel die Röhre verlassen hatte, maßen wir die Temperatur im Brutraum, sie betrug 18° C, bei einer Außentemperatur von 25° C im Schatten. 27 bzw. 28 Tage nach dem Schlüpfen waren die Jungen ausgeflogen. Am Tag des Flüggewerdens konnte noch die ganze Familie zusammen beobachtet werden. Tags darauf hatte sie sich in das 300 m südlich gelegene Altwasser abgesetzt. Nur noch wenige Male tauchte ein Altvogel mit zwei oder drei Jungen auf, verweilte aber nie länger als eine Stunde im ehemaligen Brutgebiet. Zehn Tage später beobachteten wir einen zurückgekehrten Jungvogel beim Fischen. Innerhalb von vier Minuten stieß er fünfmal ins Wasser und verfehlte; beim sechsten Stoßtauchen gelang es ihm dann, ein Fischchen zu erbeuten.

1969 flogen vier Junge am 6. 8. aus, 1972 ebenfalls vier am 21. 7.

Zusammenfassung

An einem Altrheinarm bei Karlsruhe (Abb. 1) waren keine Brutmöglichkeiten für den Eisvogel vorhanden. Im Herbst 1967 wurde durch Abstecken einer 4 m breiten Lößwand aus der bewachsenen Uferböschung (Abbildung 2) versucht, den Eisvogel künstlich anzusiedeln. Bereits im folgenden Brutjahr nahm ein Eisvogelpaar diese künstlich geschaffene Niststätte an. Auch in einzelnen Folgejahren brüteten hier Eisvögel, deren Brutbiologie zusammenfassend dargestellt wird. Mehrere Bruten in einem Jahr wurden nicht beobachtet. Die Brutzeit — Beginn des Höhlengrabens bis zum Ausfliegen des letzten Jungen — zog sich bis zu 13 Wochen hin. Der Grabbeginn lag für die einzelnen Brutjahre wie folgt: 1968 26. 5., 1969 4. 4., 1970 6. 5., 1972 18. 5., und 1974 Mitte Juli.

Summary

Experiments in colonizing the Kingfisher (*Alcedo atthis*) and observation on its breeding biology.

In one of the backwaters of the Rhein near Karlsruhe (Fig. 1) there were no possibilities for breeding for the Kingfisher. In the autumn of 1967 an attempt was made to colonize the Kingfisher artificially by cutting a 4 m loess wall out of the overgrown river bank (Fig. 2). Already in the following year a pair accepted this artificial nesting site. In some of the following years Kingfishers nested here and their breeding biology is comprehensively described. Multi-breeding in one year was not observed. The breeding season — from commencement of digging the tunnel to the fledging of the last young bird — covered a period of up to 13 weeks. The start of tunnel-digging in the individual years was as follows: 1968 26. 5., 1969 4. 4., 1970 6. 5., 1972 18. 5., and 1974 the middle of July.

Anschrift des Verfassers:

Werner Z ö l l e r , 75 Karlsruhe 21, Wichernstr. 23

Mitbeobachter und Fotos:

Hermann R a s t ä t t e r , 75 Karlsruhe 1, Insterburgerstraße 20 c

(Eingegangen am 17. 4. 1974)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [14_2](#)

Autor(en)/Author(s): Zöller Werner

Artikel/Article: [Versuche zur Ansiedlung und Beobachtungen zur Brutbiologie des Eisvogels Alcedo atthis 196-205](#)