# Drei Jahrzehnte Schweizerischer Storchansiedlungsversuch *(Ciconia ciconia)* in Altreu, 1948–1979

**Erfahrungen bei Haltung, Aufzucht und Ansiedlung der Versuchsstörche**

**Max Bloesch**

**Inhalt**


1. Einleitung ..... 167
2. Konzept der Wiederansiedlung ..... 168
   2.1. Ursprüngliche Pläne ..... 168
   2.2. Aufzucht und Freilaß algerischer Jungstörche ..... 169
   2.3. Freilaß brutreifer Paare ..... 171
3. Lage und Einrichtung der Versuchsstationen ..... 172
   3.1. Wahl des Versuchsortes ..... 172
   3.2. Aufgaben der Versuchsstationen ... 172
   3.3. Die Hauptstation ..... 172
      3.3.1. Gehege und Gebäulichkeiten 174
      3.3.2. Schutz vor Witterungseinflüssen ..... 175
      3.3.3. Schutz vor Feinden ..... 176
   3.4. Die Außenstationen ..... 176
4. Beschaffung und Haltung der Störche ... 178
   4.1. Beschaffung der Jungstörche ..... 178
   4.2. Fütterung der Störche ..... 179
      4.2.1. Benötigte Futtermengen .... 179
      4.2.2. Futtervorräte ..... 179
      4.2.3. Fütterung der Altstörche ... 180
   4.3. Aufzucht von Nestlingen ..... 180
   4.4. Krankheiten, Unfälle ..... 181
   4.5. Wie werden Gehegestörche flugunfähig gemacht? ..... 181
   4.6. Fang entwichener Störche ..... 183
      4.6.1. Fang mit der Fußschlinge ... 183
      4.6.2. Fang mit Chloralose ..... 183
   4.7. Geschlechtsunterschiede, Paarbildung ..... 184
   4.8. Beringung ..... 185
5. Freilaß der Versuchsstörche und Verlauf der Ansiedlung ..... 185
   5.1. Errichten von Horstunterlagen .... 185
   5.2. Probleme der Verdrahtung ..... 186
   5.3. Zeitpunkt des Freilasses ..... 187
   5.4. Verlauf der Ansiedlung, Ansiedlungserfolge ..... 189
6. Ausblick ..... 192

Zusammenfassung ..... 193
Résumé ..... 193
Summary ..... 193


## 1. Einleitung

Am 5. Juni 1948 trafen die ersten zwei Jungstörche aus dem Elsaß in Altreu ein. Damit begann ein Ansiedlungsversuch, dessen Ausgang völlig ungewiß war, konnte man sich doch auf keine Erfahrungen ähnlicher Unternehmungen stützen. Die Aussichten auf eine erfolgreiche Wiederansiedlung des Storches in unserem Lande wurden denn auch von den meisten namhaften Ornithologen als äußerst gering beurteilt. Die Befürchtungen dieser Skeptiker sollten beinahe in Erfüllung gehen. Viele Jahre lang kam es in unseren Gehegen zu keiner erfolgreichen Brut. Da aus finanziellen Gründen vorerst nur eine bescheidene Zahl von Versuchsstörchen gehalten werden konnte, ließ die Paarbildung und damit die Aufzucht von Jungen auf sich warten. Erst eine beträchtliche Erhöhung unseres Tierbestandes, ermöglicht durch bedeutende Importe von Jungstörchen aus Algerien, ließ uns auf Erfolge hoffen.

Nachdem in der Schweiz seit 1950 keine Störche mehr in freier Wildbahn genistet hatten, bezog 1960 in Altreu erstmals wieder ein Paar einen Freihorst und bebrütete drei Eier. Damit war die erste Ansiedlung geglückt. In der Folge nahm der Bestand fast jährlich zu, und 1979 waren in Altreu 21 Freihorste besetzt. Dazu kamen 33 besetzte Horste in den 14 Außenstationen; ferner haben fünf Paare außerhalb unserer Stationen gebrütet. Insgesamt konnten in diesem Jahr 131 Jungstörche beringt wer-

den. Damit wurde der bisher höchste Stand an besetzten Freihorsten sowie die größte Zahl beringter Nestlinge seit Bestehen des Versuches erreicht. Wenn man zu diesem erfreulichen und in diesem Ausmaß nie erhofften Erfolg die an unseren Störchen ausgeführten biologischen Studien hinzunimmt, die bis heute eine erstaunliche Fülle von interessanten Ergebnissen gezeitigt haben, dann darf gesagt werden, daß sich die Durchführung dieses Versuches und der damit verbundene Aufwand reichlich gelohnt haben.

Mit der vorliegenden Veröffentlichung soll nur auf die Probleme des Haltens und der Wiederansiedlung des Storches eingegangen werden. Da im Ausland in Verbindung mit Altreu bereits ähnliche Unternehmungen angelaufen oder in Planung begriffen sind und das Interesse an unserer Arbeit ständig wächst, dürften unsere Erfahrungen für weitere Versuche von Nutzen sein.

**Abb. 1.** 1949 war in der Schweiz nur noch der Horst in Neunkirch SH besetzt, in dem vier Junge aufgezogen wurden. Einer der Altstörche, das ♂, verunglückte im Juni an einer Starkstromleitung. Seit 1950 blieb dieser Horst verwaist, und es brüteten in der Folge keine Störche mehr in der Schweiz.

## 2. Konzept der Wiederansiedlung

Wohl die schwierigste Aufgabe unseres Unterfangens bestand darin, den richtigen Weg zu finden, der zu einer erfolgreichen Wiederansiedlung führt. Dazu gehörte einerseits der Aufbau einer Zuchtgruppe in unseren Gehegen in Altreu, andererseits die Frage, in welchem Alter und unter welchen Voraussetzungen die Jungstörche freigelassen werden sollten. In beiden Beziehungen mußten wir zuerst aus Mißerfolgen lernen, und die dabei gewonnenen Erfahrungen gehören zu den wichtigsten Ergebnissen des Versuches. Darum soll auch etwas ausführlicher darüber berichtet werden.

### 2.1. Ursprüngliche Pläne

Mit dem Vorhaben, den Storch in der Schweiz wieder anzusiedeln, betraten wir absolutes Neuland. Meine Planung fußte deshalb auf den Verhältnissen in der freien Natur, wo die Populationserneuerung hauptsächlich über den auf seine Heimat geprägten Nachwuchs geschieht. So beabsichtigte ich, in unseren Gehegen jedes Jahr eine ansehnliche Zahl von Jungstörchen großzuziehen, um sie dann fliegen zu lassen in der Hoffnung, daß diese Störche nach Erlangung der Brutreife, also nach drei bis vier Jahren, in die nähere oder weitere Umgebung des Aufzuchtortes zurückkehren, die bereitgestellten Horstunterlagen besetzen und brüten würden. Auch bestand durchaus die Möglichkeit, daß sich Wildstörche, von unseren Versuchsstörchen angelockt, in Altreu niederlassen könnten.

Mit einer ersten Starthilfe seitens des Schweizerischen Bundes für Naturschutz, der Ala, der Schweizerischen Gesellschaft

für Vogelkunde und Vogelschutz und der Schweizerischen Vogelwarte Sempach konnte 1948 der Versuch begonnen werden. Da anderweitige Mittel im damaligen Zeitpunkt nicht zur Verfügung standen, wurde die Zahl der Versuchsstörche auf rund zwanzig Tiere beschränkt. Es handelte sich ausnahmslos um Jungvögel, die in den mit bescheidenen Mitteln errichteten Gehegen untergebracht wurden. Die ersten dieser Vögel stammten aus der Gegend um Straßburg im Elsaß und konnten unter Mitwirkung von Alfred Schierer, dem Betreuer der Elsässer Störche, in die Schweiz verbracht werden. Doch diese Bezugsquelle versiegte bald, und es mußten andere Möglichkeiten gesucht werden, um den Bestand an Versuchstieren nicht nur halten, sondern wenn möglich vermehren zu können. In den folgenden Jahren wurden deshalb von Tierhandlungen Jungstörche aus der Tschechoslowakei, aus Polen, Jugoslawien, Österreich und der Bundesrepublik Deutschland erworben. Immer aber handelte es sich um nur wenige Tiere.

Hatte sich einerseits die Paarbildung zufolge der kleinen Anzahl verfügbarer brutreifer Störche nur mühsam vollzogen, sorgten andererseits Rückschläge wie Abgang oder Wegflug einzelner Versuchsstörche dafür, daß sich der erste Bruterfolg im Gehege erst nach neun Jahren einstellte. Von einem erhofften Freilaß von jährlich 20–30 Jungstörchen konnte daher keine Rede sein, und mit den Aussichten auf eine erfolgreiche Wiederansiedlung durch eigenen Nachwuchs schien es nach zehn Jahren Versuchsdauer schlecht zu stehen.

### 2.2. Aufzucht und Freilaß algerischer Jungstörche

Der schlechte Bruterfolg unserer Gehegestörche veranlaßte uns, die zur Freilassung bestimmten Jungstörche auf andere Weise zu beschaffen. Der hohe Brutbestand in Algerien sollte eine günstige Gelegenheit dazu bieten. Durch Vermittlung von Dr. E. Tilgenkamp konnten im Jahre 1955 aus Mirabeau (Algerien) erstmals 36 Nestlinge in die Schweiz verbracht werden. Dieses Unternehmen war (wie die drei späteren) nur möglich, weil die Air-France sowohl die Expeditionsteilnehmer als auch die Jungstörche kostenfrei beförderte. Mit dieser ersten Aufzuchtgruppe galt es vorerst die Frage zu klären, wie sich Störche verhalten würden, die als Nestlinge von einem weit südlich gelegenen Brutraum nach Norden verpflanzt, dort in Horsten bis zur Flugfähigkeit aufgezogen und dann freigelassen werden. Sollte es sich erweisen, daß diese Störche später in unsere Gegend zurückkehren um zu brüten, dann wären die Voraussetzungen gegeben, weitere nordafrikanische Jungstörche für unseren Ansiedlungsversuch einzufliegen. Auch wäre damit das Problem der Beschaffung weiterer Versuchsstörche für unsere Gehege gelöst, nachdem Storchennachwuchs aus dem europäischen Brutraum nur noch schwer zu erhalten war.

23 dieser algerischen Störche, an vier verschiedenen Orten in der Schweiz aufgezogen, wurden freigelassen und traten im Spätsommer den Wegzug an; 9 wurden in den Gehegen von Altreu zurückbehalten und die restlichen vier sind eingegangen (Bloesch 1956). Zwei Jahre später, im Frühjahr 1957, tauchte einer dieser Algerienstörche (S 124) in Dietwil/AG auf. Er wechselte dann nach Etzwilen/TG, wo er den sofort bereitgestellten Horst annahm und den ganzen Sommer hindurch als Nachtquartier benutzte. Auch im Frühjahr 1958 erschien er abermals auf seinem Horst, verschwand aber nach kurzer Zeit wieder aus der Gegend. Am 14. Mai 1958 wurde er dann aus Märkt (Kr. Lörrach, Südbaden, BRD), etwa 6 km unterhalb Basel, als Brutvogel gemeldet.

Dieser bedeutsame Ansiedlungserfolg eines Algerienstorches in Mitteleuropa schien in unseren bisher erfolglosen Bemühungen einen Wendepunkt darzustellen. Es folgten daraufhin in den Jahren 1959 bis 1961 drei weitere Expeditionen nach Algerien. Insgesamt wurden in allen vier Aktionen 292 Nestlinge in die Schweiz eingeflogen. Von diesen wurden 265 flügge, 220 sind im ersten Herbst weggezogen und

45 fanden in unseren Gehegen Aufnahme, sei es für einen späteren Einsatz oder als Brutstörche. Das Ergebnis dieses Großversuches war enttäuschend. Wie aus den Ringfunden hervorgeht (Bloesch 1956, 1960), sind sehr viele der freigegebenen Jungstörche in den Durchzugsländern abgeschossen worden oder durch Unfälle (Anflug von Leitungen usw.) ums Leben gekommen. Auch hat mit Ausnahme von S 124 kein einziger Algerienstorch, der im ersten Lebensjahr weggezogen war, jemals wieder in der Schweiz oder im übrigen Europa festgestellt werden können, weder als Streifgast noch als Brutvogel. Es verblieben uns nur die in Altreu gehaltenen algerischen Störche, die uns in der Folge den weiteren Ausbau des Brutbestandes der Station ermöglichten.

### 2.3. Freilaß brutreifer Paare

Der Mißerfolg mit den Algerienstörchen hat unser weiteres Vorgehen nachdrücklich beeinflußt. Wir kamen zum Schluß, daß die Verluste in den ersten drei Lebensjahren, bis zum Erreichen der Brutreife, ein zu großes Risiko darstellen, besonders im Falle der algerischen Störche, die unter teilweise unnatürlichen Bedingungen (Kunsthorst, Fütterung durch den Menschen oder einen mechanischen Futterspender) aufgewachsen sind und auf dem Zugweg und im Winterquartier durch ihre Gewöhnung an den Menschen wohl zusätzlich gefährdet waren. Auch begannen wir daran zu zweifeln, ob unter den gegebenen Aufzuchtbedingungen überhaupt mit einer engeren Bindung an den Jugendhorst und damit an die Brutheimat gerechnet werden durfte, da ja in der Umgebung andere bewohnte Horste, die als Anziehungspunkte hätten wirken können, fehlten. So gaben wir den Plan auf, eine Wiederansiedlung mit Hilfe im ersten Jahr freigelassener Jungstörche zu erzielen. Es lag vielmehr nahe, die in der freien Wildbahn verhängnisvolle Zeit des Jugendalters in die Gefangenschaft zu verlegen, die Vögel also bis zum Eintritt der Geschlechtsreife in Altreu zurückzuhalten und erst bereits fest verpaarte Altstörche auszusetzen. Diese Überlegung erwies sich bald als richtig und sollte zum Erfolg führen.

Das neue Konzept verlangte eine drastische Erhöhung des Storchbestandes in unseren Gehegen mit allen damit verbundenen Folgen. Der Raumbedarf stieg um ein Vielfaches, nicht nur weil die Vögel länger gehalten werden mußten, sondern auch im Hinblick auf die Paarbildung, die nur bei einer größeren Zahl von Gehegestörchen reibungslos verläuft. Inzwischen hatte sich nämlich gezeigt, daß die Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung von Brutpaaren, die uns in den ersten Jahren so viel Sorge bereiteten, hauptsächlich der zu kleinen Auswahl an Partnern zuzuschreiben waren. Etwa 25 bis 35 angehende Brutstörche sollten jeweils pro Jahrgang zur Verfügung stehen. Somit müssen jährlich mindestens ebensoviele Junge aufgezogen werden. Sie entstammen allfälligen Gehegebruten oder werden aus den Freihorsten ausgehoben. Die Jungstörche bleiben in der Regel vier Jahre in Gefangenschaft, ehe sie freigelassen werden. Das bedeutet, daß in Altreu insgesamt um 80 bis 120 Gehegestörche betreut werden müssen. Von der im vierten Lebensjahr stehenden, ältesten Gruppe verbleibt uns allerdings nur noch ein Teil des Bestandes, da zu diesem Zeitpunkt die zur Abgabe an die Außenstationen bestimmten Paare diesen bereits übergeben wurden.

Einen sehr wichtigen Bestandteil des neuen Konzeptes bildet das Vorgehen bei der Freilassung der brutreifen Paare. Die

**Abb. 2,** oben. Auf diesem Scheunendach der « Ferme Noël » in Mirabeau (Algerien) nisteten 1959 vierzehn Storchenpaare.

**Abb. 3,** unten. Drei der 1961 aus Algerien in die Schweiz geflogenen Nestlinge. Ihr Alter beträgt etwa zwanzig Tage.

Ansiedlung erfolgt stets von einer Versuchsstation (Hauptstation oder Außenstation) aus, wo die freizulassenden Paare vorerst einige Zeit im Gehege gehalten werden, und wo sie auch weiterhin mit den anderen Gehegestörchen in Kontakt bleiben können, nachdem sie freigeworden sind und einen der in der Nähe vorbereiteten Horste bezogen haben. Die Bindung an den vorgesehenen Ansiedlungsort vollzieht sich auf diese Weise unter günstigsten Voraussetzungen und die Gefahr einer Abwanderung ist gering. Auf die mit der Freilassung und Ansiedlung verbundenen Probleme kommen wir noch eingehend zu sprechen (Abschnitte 5.1. bis 5.4.)

## 3. Lage und Einrichtung der Versuchsstationen

### 3.1. Wahl des Versuchsortes

Der Versuchsort muß gewisse Voraussetzungen erfüllen, wenn eine Wiederansiedlung Aussicht auf Erfolg haben soll. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

(1) Der Versuchsort sollte in einer Gegend liegen, in der der Storch einst gebrütet hat. Die Gegend selbst sollte angesiedelten Freistörchen genügend Nahrung für die Aufzucht ihrer Jungen bieten (landwirtschaftlich genutzte Flächen, Riedflächen, nahe liegende Naturschutzgebiete usw.).

(2) Der Ort sollte auf Jahre hinaus vor Überbauungen (Industrie, Hochhäuser, Autobahnen, Campingplätze usw.) einigermaßen gesichert sein.

(3) Freie An- und Abflugmöglichkeiten rings um das Versuchsgelände sind unbedingt erforderlich. Ein besonderes Augenmerk ist daher auf die Verdrahtung des näheren Umgeländes zu richten. Quer zur An- und Abflugrichtung verlaufende Leitungen verursachen schwerwiegende Verluste an Versuchstieren und beeinträchtigen daher jeden Ansiedlungserfolg ganz erheblich (vgl. Abschnitt 5.2.).

(4) Die Aussichten auf einen Ansiedlungserfolg sind wohl größer, wenn der Versuch beginnt, bevor der Storch als Brutvogel aus dem Versuchsgebiet selbst und seiner weiteren Umgebung vollständig verschwunden ist. Man plane deshalb Aktionen zur Erhaltung des Storches als Brutvogel, bevor ein weiter, storchenleerer Raum Tatsache geworden ist.

### 3.2. Aufgaben der Versuchsstationen

Jeder Versuch muß in seiner Planung davon ausgehen, nicht nur an einer Stelle, sondern an mehreren Orten einer Gegend Ansiedlungserfolge zu erzielen. Wir müssen also von der Punktansiedlung zur Flächenbesiedlung gelangen. Das erfordert eine größere Zahl von Stationen, wobei sich aus finanziellen, aber auch aus personellen Gründen die folgende Arbeitsteilung als vorteilhaft erwiesen hat: Eine *Hauptstation* (Mutterstation) befaßt sich mit der eigentlichen Nachwuchszucht und beherbergt demnach eine möglichst große Zahl an Versuchstieren, während die kleineren, aber möglichst zahlreichen *Außenstationen* (Tochterstationen) ihre Tiere nach Bedarf von der Hauptstation beziehen. Es empfiehlt sich, in den Außenstationen nur gerade soviele Störche einzusetzen, als für einen Ansiedlungserfolg unbedingt notwendig sind. Ein Minimum an Tieren erlaubt uns die Errichtung einer größeren Zahl von Außenstationen. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen dürften 10 bis 12 Versuchsstörche für eine Außenstation genügen. Je dichter solche Außenstationen in einer Gegend gelegt werden können, desto mehr steigen die Aussichten für eine dauernde Wiederbesiedlung dieses ganzen Gebietes. Unser Ziel muß ja der Aufbau einer sich vollständig selbst erhaltenden Storchpopulation sein, die nicht mehr auf Unterstützung von außen angewiesen ist.

### 3.3. Die Hauptstation

Die Hauptstation umfaßt entsprechend ihrer Aufgabe eine größere Anzahl von Ge-

hegen, von denen einige oben geschlossen sein müssen. Die *Freigehege,* in ihren Ausmaßen möglichst groß, dienen zur Unterbringung der Jungstörche, die ich nach Altersklassen gruppiere: Für die heranwachsenden Jungen des laufenden Jahres ist ein erstes Gehege bestimmt, wo sie bis zum nächsten Frühjahr verbleiben. Die dann einjährig gewordenen Jungstörche finden Aufnahme in einem zweiten, die Zwei- und Dreijährigen in einem dritten Gehege. Die jüngeren Störche der ersten und zweiten Gruppe sind durch Beschneiden der Schwungfedern flugunfähig gemacht, während dies in der dritten Gruppe der zur Paarbildung bereiten Jungstörche mittels des Flügelriemens (vgl. 4.5.) geschieht, damit sie bis zur Freilassung ihre Flugfähigkeit voll zurückerlangen können. Die *überdeckten Gehege* müssen so dimensioniert sein, daß in ihnen flugfähige Paare brüten können. Sie dienen zudem der Absonderung neuer Brutpaare, die sich im großen Freigehege (Gehege 2) zusammengefunden haben. Darüber hinaus benötigt man kleinere Gehege, um verletzte oder erkrankte Störche in Quarantäne halten zu können. Je nach Jahreszeit sind in Altreu 160 oder mehr Störche beheimatet. Davon werden, wie schon erwähnt, 80 bis 120 in Gehegen

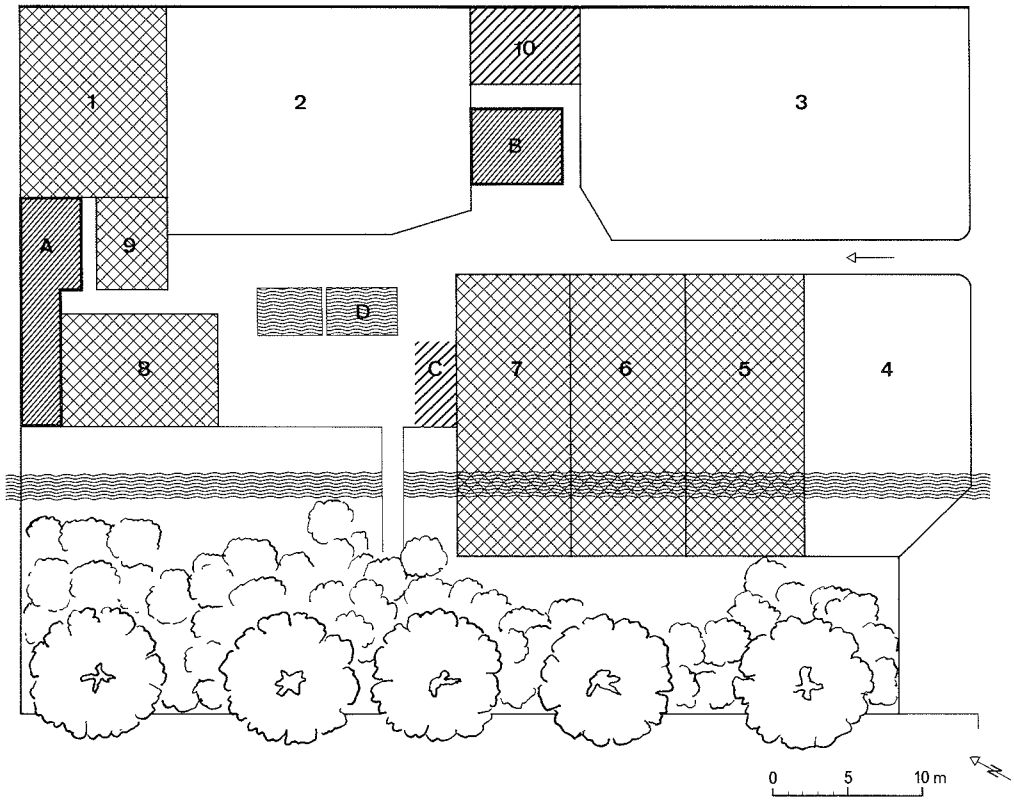


**Abb. 4.** Grundriß der Hauptstation Altreu. A = Futterhaus, B = Chalet (Stationsgebäude), C = Informationsstand, D = Wasserbecken. Gehege: 1 und 5–9 = mit Gitter überdeckte Gehege, 2–4 = oben offene Freigehege, 10 = überdachtes Fanggehege. Die Gehege 1–3 sind gegen außen durch eine Mauer abgeschirmt. Durch die Gehege 7–4 fließt der Abfluß der Wasserbecken D (Fischbecken). Weitere Erläuterungen im Text.

gehalten. Die übrigen setzen sich aus den Angehörigen der freifliegenden Population und allfälligen Gästen zusammen.

In Altreu stand mir für den Aufbau des Versuches ein Grundstück von 1800 m² zur Verfügung. Der Ausbau erfolgte etappenweise entsprechend den nach und nach sich steigernden Bedürfnissen. Als Beitrag zum Naturschutzjahr 1970 hat uns die Firma Eta in Grenchen mit ihren Lehrlingen die alten, zum Teil arg verrosteten Einzäunungen durch eine neue Gehegeanlage ersetzt. Diese großzügige Schenkung sei auch an dieser Stelle dankbar erwähnt, als Beispiel für die spontane Hilfsbereitschaft, auf die wir in all den Jahren immer wieder zählen durften.

### *3.3.1. Gehege und Gebäulichkeiten*

Beim Bau der Einzäunungen verwendeten wir ein Diagonaldrahtgeflecht mit Maschenweite 6 cm. Kleinere Maschenweiten wären noch besser, sind aber teurer. Dagegen ist von größeren Maschenweiten abzuraten. Die Störche können in zu großen Drahtlücken hängenbleiben, was gefährliche Kopf-, Flügel- und Beinverletzungen zur Folge haben kann. In allen Gehegen ist ein Wasserbecken eingebaut, das von den Störchen als Tränke und Badegelegenheit gerne benutzt wird.

Über die Anordnung der Gehege und der zugehörigen Gebäulichkeiten in Altreu orientiert der hier wiedergegebene Plan (Abb. 4). Die Zweckbestimmung der einzelnen Gehege läßt sich am einfachsten erläutern, indem die gleiche Reihenfolge eingehalten wird, in der ein Jungstorch bis zur Erlangung der Brutreife die Gehege durchläuft; die Gehegenummern und weitere Bezeichnungen sind dem Plan entnommen:

*Gehege 4.* Oben offenes Freigehege zur Aufnahme ausgehorsteter Jungstörche. Die Vögel, deren Schwungfedern gestutzt werden, bleiben hier ein Jahr und werden dann ins Gehege 3 versetzt, um den nachrückenden Jungen den Platz freizugeben.

*Gehege 3.* Freigehege für die Gruppe der im zweiten Lebensjahr stehenden Jungstörche. Nicht selten zeigen sich schon bei diesen Störchen Paarbindungen, so daß die Anbringung von Bodenhorsten zu empfehlen ist. Die Vögel haben in diesem Alter noch gestutzte Schwungfedern und können deshalb nicht ausreißen. Die freifliegenden Störche können hier mühelos einfliegen.

*Gehege 2.* Freigehege für die Gruppe der im dritten (und vierten) Lebensjahr stehenden, brutreifen Störche. Sie werden hier gehalten, um die Paarbildung zu beobachten; ihre Zahl beträgt oft 30 und mehr. Diesen Störchen werden die in der Mauser nachwachsenden Schwungfedern nicht mehr gestutzt; dafür erhalten sie, um sie am Wegfliegen zu hindern, einen Flügelriemen. Sobald sich Paare gebildet haben, werden diese herausgenommen und ins Gehege 1 oder andere verfügbare Gehege verbracht, bis sie in Altreu oder in einer der Außenstationen zum Einsatz gelangen. Obschon in diesem Gehege der dichten Besetzung wegen Bodenbruten kaum möglich sind, lohnt sich die Anbringung einiger Bodenhorste, da diese die Paarbildung sichtlich fördern, indem angehende Paare Nistmaterial einzutragen und den Horst gegen Artgenossen zu verteidigen beginnen. Auch Kopulationsversuche können auf den Horsten beobachtet werden. Im Bedarfsfall kann vom Gehege durch Unterteilung ein Stück abgetrennt werden. Auch hier können die freifliegenden Störche ohne weiteres ein- und ausfliegen.

*Fanggehege* (Gehege 10). Da die Störche der Gehege 2 und 3 ihre Schwingen während der Sommermonate zum Teil nachmausern, müssen sie einer steten Kontrolle unterzogen werden. Um das Einfangen zu erleichtern, ist zwischen diesen beiden Freigehegen ein kleineres, gedecktes Fanggehege eingeschoben, in das die Vögel je nach Bedarf von der einen oder der anderen Seite hineingetrieben werden können. Damit werden die Störungen, die bei jedem Fang unvermeidlich sind, auf ein Minimum reduziert.

*Gehege 1.* In diesem oben geschlossenen Gehege können flugfähige Störche gehalten werden. Es dient zur Aufnahme von Nach-

wuchspaaren und läßt sich deshalb auch als Brutraum verwenden. Daher besitzt es einen Bodenhorst, auf dem erfolgreiche Kopulationen im Stehen ohne weiteres möglich sind, da sich das Gitterdach in 2 m Höhe befindet.

*Gehege 5–7.* Diese drei Gehege sind ebenfalls mit Gitter überdeckt. Sie dienen zur Haltung von Störchen, an denen besondere Beobachtungen gemacht werden, oder zur vorübergehenden Unterbringung von Nachwuchspaaren, die auf den Freilaß warten. Alle Gehege sind mit Horsten versehen, die wegen Rattengefahr auf 1 m hohen Pfosten stehen. Die Höhe der Käfige ist so bemessen, daß stehende Kopulationen nicht behindert werden. Die Vögel sind selbstverständlich voll flugfähig, haben Gelegenheit zum Betätigen der Flügel und finden sich daher bei einem späteren Freilaß unter ihresgleichen besser zurecht (Revierkämpfe!).

*Gehege 8.* Dieses gleichfalls überdeckte Gehege kann zur Absonderung von Einzelstörchen, zur vorübergehenden Unterbringung von Brutpaaren oder zur Beherbergung von Störchen für bestimmte Untersuchungen (z.B. Mauser) verwendet werden.

*Aufzuchtgehege (9).* Mitunter müssen Nestlinge unter der Wärmelampe aufgezogen werden, was im Futterhaus (A) geschieht. Diese Jungen werden später auf Nester in das kleine Aufzuchtgehege gesetzt. Hier sind sie vor Angriffen älterer Störche und von Raubwild geschützt und können von den Besuchern ungestört betrachtet werden.

*Futterhaus (A).* Für die Futterzubereitung steht ein heizbares Futterhaus zur Verfügung. Der Raum dient außerdem zur Aufnahme kleiner Nestlinge, die aus irgend einem Grunde nicht in den Freihorsten verbleiben können und in Pflege genommen werden müssen. Er besitzt dementsprechend Installationen zum Anschluß elektrischer Wärmelampen. Diese Wärmequellen werden im Winter auch zum Auftauen des tiefgekühlten Futters benutzt.

*Chalet (B).* Das als Stationsgebäude dienende «Chalet» umfaßt einen Vorraum, zwei Zimmer, eine Küche und eine Toilette. Es wurde vom früheren Aufseher und Besitzer bewohnt; heute enthält es Büro und Aufenthaltsraum des Versuchsleiters.

### *3.3.2. Schutz vor Witterungseinflüssen*

Zur Frage, ob und wie weit die Gehege überdacht werden sollen, um den Tieren bei schlechter Witterung Unterschlupf zu bieten, gibt es verschiedene Auffassungen. In Altreu besitzen wir nur einen einzigen Raum, der überdacht ist, nämlich das Fanggehege (Abb. 4: 10), das aber von den Störchen nicht oft benutzt wird. Die Vögel stehen bei Wind, Regen und Schnee im Freien. Sie tun dies ja auch in der Natur, haben auch dort kein schützendes Dach über dem Kopf. Was sie aber nötig haben, ist ein Windschutz in Form einer Mauer oder einer entsprechenden Einrichtung (Kunststoffwand, Schutzhecke, Schilfmatten usw.). Hier halten sich die Störche gerne auf, vor allem während der kalten Wintermonate, wenn eine steife Bise durch die Landschaft zieht. In Altreu ist die Anlage der ganzen Nordostseite entlang (Gehege 1 bis 3) von einer 1,8 m hohen Schutzmauer eingefaßt.

In den Anfängen unseres Versuches haben wir die Störche, damals noch klein an Zahl, während der Wintermonate abends jeweils ins jetzige Futterhaus getrieben, wo mit elektrischer Raumheizung versucht wurde, die Temperatur nicht unter den Gefrierpunkt sinken zu lassen. Die Luft in diesem Raum war dann bald mit den ammoniakhaltigen Ausdünstungen der Exkremente so angereichert, daß sie zum Niesen reizte. Das war auch den Störchen nicht bekömmlich. Bei der später gesteigerten Zahl von Versuchstieren wurde unser Schutzraum zudem viel zu klein. So entschloß ich mich, die Tiere ganzjährig im Freien zu belassen. Die Erfahrungen waren durchwegs gut, blieben doch die Störche viel widerstandsfähiger. Sie hielten Temperaturen bis −20 °C ohne weiteres aus, vorausgesetzt, daß sie genügend und vor allem vollwertige Nahrung erhielten. Zeigte ein Storch trotz-

dem einmal Anzeichen von Kälteschäden, so wurde er aus dem Gehege genommen und im Winterhaus gepflegt. Solche Fälle bilden aber seltene Ausnahmen.

### *3.3.3. Schutz vor Feinden*

Als gefährlichster Feind unserer Gehegestörche ist der Fuchs zu betrachten. Man muß deshalb die Umzäunungen stets in Ordnung halten, damit es keinem Fuchs gelingt, sich unter dem Drahtgitter durchzulochen, ins Gehege einzudringen und die flugunfähigen Vögel anzufallen. Aber auch die freifliegenden Altstörche sind vor dem Fuchs nicht sicher, hat dieser doch schon mehrmals weidende Störche überlistet und getötet. Um solche Abgänge möglichst zu verhindern, muß der Fuchsbestand unbedingt unter Kontrolle gehalten werden. Als weiterer Feind sowohl für Gelege als auch für Nestlinge kann sich der Marder unliebsam bemerkbar machen. 1975 hat uns ein solcher aus 15 Nestern ebensoviele Eier und Jungstörche geraubt. Das Weibchen konnte gefangen werden. 1976 verschwand während der Brutzeit ein weiteres Gelege durch Marder. Als Eierräuber kommt schließlich auch das Eichhörnchen in Frage, das einmal aus einem Bodenhorst ein ganzes Fünfergelege weggetragen hat.

Auch der Schwarzmilan kann Nestlingen gefährlich werden. So hat 1974 ein Individuum die vier Jungen im Horst auf dem Chalet angegriffen, einen Jungstorch gekröpft und die andern verletzt, wobei einer über das Dach in ein Gehege fiel, dabei ein Bein brach und in Pflege genommen werden mußte. Obwohl Milane zum täglichen Bild der Aarelandschaft bei Altreu gehören, hatte sich in all den früheren Jahren nie ein ähnlicher Angriff ereignet. So glaubten wir, daß es sich um einen Ausnahmefall gehandelt habe, mußten aber 1976 unsere Annahme korrigieren. Diesmal zeigten sich bis elf Schwarzmilane gleichzeitig im Gebiet der Storchenkolonie. Innert weniger Tage wurden vier Horste vollständig und ein weiterer teilweise ausgeraubt, was zum Verlust von 13–15 Jungstörchen führte. Wie kam es zu diesem unerwarteten Übergriff? Die Ursache dürfte darin zu suchen sein, daß sowohl in Solothurn als auch in Grenchen die freien Mülldeponien Ende März aufgehoben worden sind, wodurch eine bisher ausgiebige Nahrungsquelle der Milane zum Versiegen gebracht wurde. Die damit ausgelöste Nahrungsknappheit hatte zur Folge, daß sich die Vögel an unserem Storchennachwuchs zu vergreifen begannen.

### 3.4. Die Außenstationen

Außenstationen werden in der Regel von Privatpersonen, Vereinen oder eigens gebildeten Arbeitsgemeinschaften betreut. Die finanzielle Belastung muß in erträglichem Rahmen gehalten werden können, haben die Stationen doch selbst für die Kosten ihres Betriebes (Erstellen der Gehege, Futter, Pflege usw.) aufzukommen. Man wird sich deshalb mit nur wenigen Gehegen und möglichst einfachen Einrichtungen begnügen. Das setzt voraus, daß die Hauptstation bereits einsatzfähige Brutpaare liefert. Als absolutes Minimum müssen zur Verfügung stehen: Ein oben offenes Freigehege, zwei überdeckte Gehege und ein Fanggehege. Versuche, ohne überdeckte Gehege auszukommen, haben sich nicht bewährt, da in diesem Falle den zur Freilassung bestimmten Paaren keine Gelegenheit geboten werden kann, sich noch im Gehege an den Gebrauch der Flügel zu gewöhnen.

**Abb. 5,** oben. In Altreu freiwillig überwinternde Versuchsstörche (1976/77). Zur Fütterung fliegen sie in die offenen Gehege zu ihren Artgenossen ein.

**Abb. 6,** unten. Links ein Teil der Anlage von Altreu mit der Außenmauer, welche die Gehege 1 und 2 abschließt. Auf der angrenzenden Wiese eine ruhende Schar freifliegender Störche.

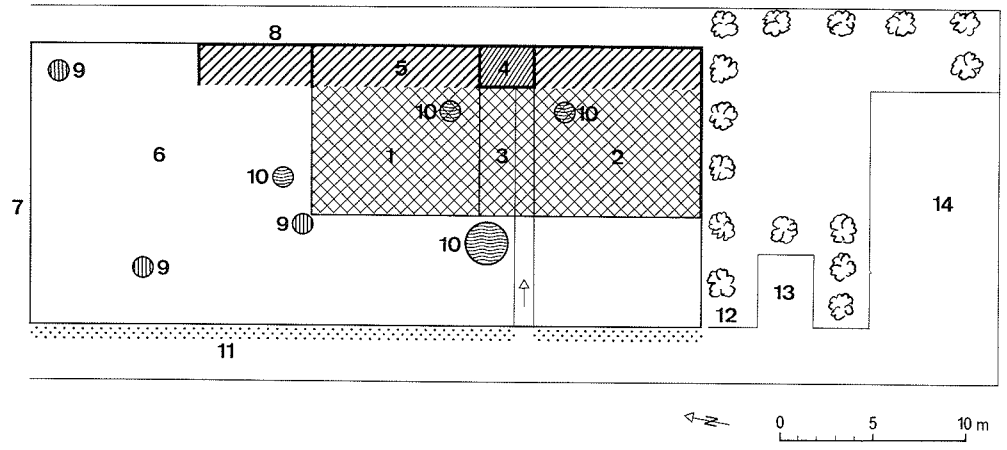


**Abb. 7.** Grundriß der Außenstation Möhlin. 1–2 = mit Gitter überdeckte Innengehege, 3 = Fanggehege (überdeckt), 4 = Futterraum, 5 = überdachter Teil der Gehege, 6 = oben offenes Freigehege, 7 = Außenzaun, 8 = Schutzmauer, 9 = Horste, 10 = Wasserbecken, 11 = Zaun gegen Zuschauer mit Bepflanzung, 12 = Informationstafel, 13 = Sitzplatz, 14 = Parkplatz.

Im einzelnen sind bei den Außenstationen zwei Modelle zu unterscheiden, nämlich Stationen, die im freien Gelände errichtet (Beispiel: Möhlin, Abb. 7), und solche, die an bestehende Gebäude angebaut werden (Beispiel: Brittnau, Abb. 8).

Die betriebsbereite Außenstation übernimmt von der Hauptstation 10 bis 12 Störche, darunter ein bis zwei brutreife Paare, die im nächsten Frühjahr (oder ein Jahr später) freigelassen werden können. Die übrigen Insassen der Station sind ein bis drei Jahre alt und bilden durch ihre Anwesenheit als «Bodenstörche» gleichsam den Fixpunkt der im Entstehen begriffenen neuen Ansiedlung. Der Storchbestand setzt sich also in der Folge aus den Gehegestörchen einerseits und den in der engeren und weiteren Umgebung der Station brütenden, freifliegenden Störchen andererseits zusammen. Entsprechend ergibt sich für die Mitarbeiter der Außenstation die Aufgabe, die Gehegestörche zu betreuen, die freigelassenen Paare und den Brutverlauf in den Freihorsten zu überwachen sowie die in Stationsnähe überwinternden Störche während der kalten Jahreszeit zu füttern.

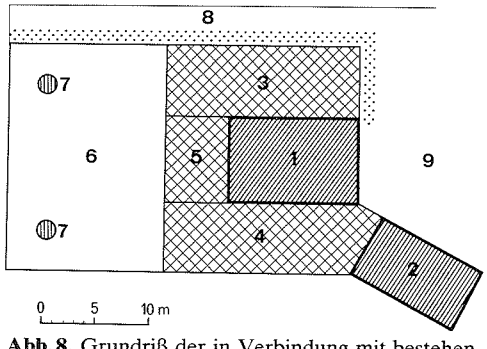


**Abb. 8.** Grundriß der in Verbindung mit bestehenden Gebäuden erstellten Außenstation Brittnau. 1 = Lagerschopf, 2 = altes Schützenhaus, 3–4 = mit Gitter überdeckte Gehege, 5 = Fanggehege (überdeckt), 6 = oben offenes Freigehege, 7 = Horste, 8 = Weg für Besucher (mit Bepflanzung), 9 = Parkplatz.

## 4. Beschaffung und Haltung der Störche

### 4.1. Beschaffung der Jungstörche

Wie bereits ausgeführt worden ist (vgl. Abschnitt 2.1.), wurden die für den Versuch benötigten Störche in den ersten Jahren aus dem Elsaß, dann aus verschiedenen anderen Teilen Europas bezogen. Später folgten

umfangreiche Importe algerischer Jungstörche (vgl. 2.2.). Die seither erzielten Bruterfolge, zuerst in den Gehegen und im Verlauf der sechziger Jahre auch bei freifliegenden Paaren, hat uns von auswärtigen Bezugsquellen unabhängig gemacht. Heute ist eine Altreuer Storchpopulation vorhanden, die uns genügend Tiere für die Aufzuchtgehege liefert und erst noch erlaubt, eine mitunter recht ansehnliche Zahl von Jungstörchen frei ausfliegen zu lassen. Wir sind sogar in der Lage, unter bestimmten Voraussetzungen auch Störche an Stationen im Ausland abzugeben und die dort im Aufbau begriffenen Wiederansiedlungsversuche zu unterstützen.

Etwa 40 Jungstörche werden jährlich in Altreu in Pflege genommen, um sie später als geschlechtsreife Tiere weitergeben zu können (vgl. 2.3.). Sie werden zur Hauptsache aus den Freihorsten geholt, was am besten im Alter von etwa 50 Tagen, also zwei bis drei Wochen vor dem Ausfliegen, geschieht. Die Jungen können dann bereits stehen, sind aber noch nicht flugfähig und lassen sich im Horst ohne Gefahr greifen. Auch finden sich die Altvögel in diesem Brutstadium mit dem Verlust verhältnismäßig leicht ab. Wenn irgend möglich wird aber ein Jungstorch im Horst belassen.

Immer wieder werde ich von privater Seite angefragt, ob Störche für Parkanlagen, Naturpärke u.a. käuflich erworben werden können. Alle diese Interessenten muß ich enttäuschen. Wir verkaufen grundsätzlich keine Störche. Die in den Außenstationen eingesetzten Tiere gelten als Leihgabe, bleiben also im Eigentum unseres Versuches. Auf diese Weise ist eine optimale Einsatzpraxis gewährleistet.

### 4.2. Fütterung der Störche

Die Futterfrage spielt bei der Eröffnung einer Versuchsanlage eine entscheidende Rolle. Einerseits muß der Gestehungspreis angemessen sein und die verfügbaren finanziellen Mittel berücksichtigen, andererseits ist zu beachten, daß nur qualitativ vollwertige Nahrung einen gesunden Tierbestand verbürgt und die erhofften Bruterfolge bringt. Lediglich mit Innereien und minderwertigen Metzgereiabfällen lassen sich auf die Dauer keine gesunden, fortpflanzungsfreudigen Störche halten.

Als Nahrung bieten wir unseren Störchen Fische, Mäuse und Fleisch. Auch Eintagsküken eignen sich sehr gut zum Verfüttern, enthalten sie doch wie die Mäuse alle benötigten Aufbaustoffe und regen zur Gewöllbildung an. Sofern über längere Zeit nur Fleisch verabreicht wird, empfiehlt sich der Zusatz von Vitaminen nach Angabe des Tierarztes. Wichtig ist es, für die einzelnen Nahrungskomponenten Dauerlieferanten zu finden. So stehen wir mit Berufsfischern an drei Schweizerseen in Verbindung. Ferner kaufen wir von den Viehversicherungen nicht bankwürdiges Fleisch, das in der Hackmaschine zerkleinert wird. Die Mäuse beziehen wir von einer Tierfarm, die Küken von Geflügelfarmen.

#### *4.2.1. Benötigte Futtermengen*

Zur Bestimmung der Nahrungsmenge als Grundlage für die Kostenberechnung können die folgenden Erfahrungswerte dienen:

Nahrungsmenge pro Tier und Tag rund 300–500 g (entspricht 3–6 Fischen von 15–20 cm Länge). Nahrungsmenge pro Tier und Jahr rund 110–130 kg. Es ist klar, daß im Winter bei kalter Witterung mehr Futter benötigt wird als während der warmen Jahreszeit.

#### *4.2.2. Futtervorräte*

Das Futter fällt je nach Jahreszeit in sehr unterschiedlicher Menge an. Dies verlangt die Anlegung von Vorräten während der Hauptanfallszeit, um Perioden, in denen z.B. die Fischlieferungen ausbleiben, durchhalten zu können. Unsere Vorräte belaufen sich auf mehrere Tonnen und sind in den Kühlräumen der Schlachthäuser von Grenchen und Solothurn eingelagert. In Altreu selbst besitzen wir nur zwei Tiefkühltruhen, in denen Futter für drei bis vier

Tage Platz findet. Auch für die Außenstationen genügen Kühltruhen zur Vorratshaltung, da ihr Futterbedarf entsprechend der kleineren Tierzahl bescheidenere Ausmaße hat. In ausgesprochener Notlage können sie auf die Vorräte der Hauptstation zurückgreifen.

*4.2.3. Fütterung der Altstörche*

Normalerweise füttern wir unsere Störche einmal pro Tag. Nur während der Wintermonate, wenn die Temperatur erheblich unter den Gefrierpunkt sinkt, wird am Morgen eine Zwischenfütterung eingeschaltet, während die Hauptfütterung abends erfolgt. Da es auch unter den Störchen Individuen gibt, die sich durch große Freßlust auszeichnen, muß bei jeder Fütterung darauf geachtet werden, daß jeder Vogel den ihm zustehenden Anteil erhält. Dies wird erreicht durch Auswerfen des Futters auf möglichst großer Fläche. Bei den Gehegestörchen, die sich weit weniger bewegen als freifliegende, führt zu reichliche Nahrung nicht selten zu einem Übergewicht. Werden solche Tiere in Freiheit gesetzt, so haben sie oft Mühe, eine Umzäunung zu überfliegen oder auf einen Freihorst zu gelangen. Man muß deshalb die Fütterung dosieren, damit die Tiere nicht zu fett werden.

**4.3. Aufzucht von Nestlingen**

Fällt ein Ehepartner während der Bebrütung des Geleges aus, so wird der überlebende Altstorch nur noch ein bis zwei Tage auf den Eiern ausharren. Die Eier sind deshalb sofort auszunehmen und dem Brutapparat anzuvertrauen. Auch Nestlinge, die noch gehudert werden müssen, werden vom verbliebenen Partner verlassen, da er ja nicht gleichzeitig Wärme spenden und auf Nahrungssuche gehen kann. In solchen Fällen wird man ebenfalls sofort einschreiten und die dem Horst entnommenen Jungen unter der Wärmelampe aufziehen. Schließlich kommt es bei schlechtem Wetter häufig so weit, daß die von Kälte und Nässe geschwächten Jungen eingehen würden, wenn sie nicht rechtzeitig in Pflege genommen werden.

Die kleinen Nestlinge setzt man in ein mit Polstermaterial (Schaumgummi, darüber Heu oder Stroh) ausgelegtes Kunststoffbecken, dessen Wände aber nicht höher als etwa 10 cm sein dürfen, damit die von der Heizung eingestrahlte Warmluft abfließen kann und keine Verbrennungsgefahr besteht. Die durch einen Gitterkorb geschützte Wärmelampe hängt man so weit vom Kunstnest entfernt auf, daß im Bereich der Nestlinge eine gleichmäßige Wärme von 30–32 °C herrscht. Je nach der Außentemperatur wird diese Entfernung nachreguliert. Auch muß der Jungstorch genügend Bewegungsfreiheit haben, um die wärmste Stelle aufsuchen oder sich von dieser entfernen zu können. Die Temperatur ist auf jeden Fall mit einem Thermometer zu kontrollieren, der sich ständig im Kunstnest befindet.

Die Jungstörche werden täglich fünf- bis sechsmal gefüttert. Neben Rinderherz und Fischfilet, in kleine längliche Stücke geschnitten, sollten immer auch Regenwürmer verabreicht werden. Auch zerschnittene Mäuse und Küken werden gerne angenommen; sie fördern die Gewöllbildung. Das Futter bietet man gut durchnäßt dar, damit den Tieren auch die notwendige Flüssigkeitsmenge zugeführt wird. Die jungen Störche fressen von Anfang an selbständig, wie sie es auch im Horst tun. Nur in Notfällen muß ihnen das Futter mit einer Pinzette in den Rachen geschoben werden. Stehen kleine Fische oder nackte junge Mäuse zur Verfügung, so werden diese bald einmal ganz verschluckt. Schon nach wenigen Tagen fressen die Jungstörche recht ansehnliche Portionen und nehmen rasch an Gewicht zu (vgl. Abb. 9). Sie müssen auch bald in größere Behälter (z. B. Harasse) gesetzt werden. Nach und nach, je nach Witterung, wird die Wärmequelle tagsüber vorübergehend ausgeschaltet, und später verzichtet man ganz auf sie. Die Tiere können dann bei normaler Außentemperatur in ein überdecktes Gehege (zum Schutz vor frei-

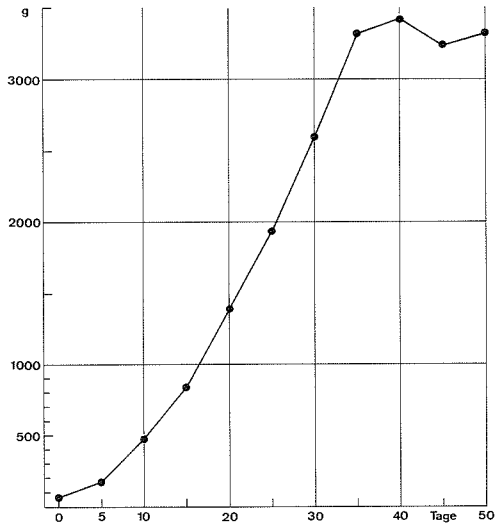


**Abb. 9.** Gewichtskurve eines normal sich entwikkelnden Jungstorches vom Schlüpftag (Tag 0) bis zum Alter von 50 Tagen.

fliegenden Störchen) gebracht und auf einem Kunsthorst weiter betreut werden. Es lohnt sich, die Pfleglinge alle fünf Tage auf die Waage zu setzen, um eine Kontrolle über ihre Entwicklung zu haben.

Die Aufzucht von Nestlingen bereitet viel Freude, erfordert aber auch gute und zuverlässige Betreuung. Solche Pfleglinge bekunden auch später Vertrautheit und eine gewisse Bindung an den Menschen.

#### 4.4. Krankheiten, Unfälle

Eigentliche Seuchen treten beim Storch nicht auf, doch kann es gelegentlich zu Darminfektionen kommen, deren Ursachen kaum festzustellen sind und die oft tödlich verlaufen. Auch Wurmbefall kann gefährlich werden. Unsere Verluste gehen aber am häufigsten auf Unfälle zurück: Kollision mit Autos, Anfliegen an Hindernisse (elektrische Leitungen usw.), was Flügel und Beinbrüche oder Verletzungen innerer Organe zur Folge hat, ferner Ertrinkungstod in der Aare, verursacht durch Sturzwellen von Motorbooten.

#### 4.5. Wie werden Gehegestörche flugunfähig gemacht?

Es stehen drei Methoden zur Verfügung, (1) das Coupieren, (2) das Beschneiden der Schwungfedern und (3) das Anbringen eines Flügelriemens:

(1) Coupieren eines Flügels durch operativen Eingriff unter Entfernung der Hand. Ein solcher Vogel bleibt für immer flugunfähig. Diese Methode kommt für Tiergärten in Frage, wo die Tiere auf Lebenszeit verbleiben.

(2) Schneiden der Handschwingen und eines Teiles der Armschwingen an einem Flügel. Die geschnittenen Federn wachsen in der Mauser wieder nach, so daß der Vogel nach einiger Zeit wieder fliegen kann (zur Schwingenmauser beim Storch vgl. Bloesch et al. 1977). Die Tiere müssen deshalb unter dauernder Kontrolle stehen und jährlich mehrmals eingefangen und nachgestutzt werden.

(3) Anbringen eines Lederriemens, durch den der Storch bei vollständigem Flügelgefieder für kürzere oder längere Zeit flugunfähig gemacht wird, indem ihm der Gebrauch des Flügels verwehrt bleibt. Diese Methode entspricht in der Wirkung dem Federschnitt, mit dem Unterschied jedoch, daß der Vogel nach Entfernung des Riemens sofort voll flugfähig ist. Auch hier sind ständige Kontrollen nötig, da sich die Lage des Riemens während der Mauser (wenn größere Mauserlücken entstehen) verschieben und die Riemung dann wirkungslos werden kann.

Für unsere Zwecke scheidet das Coupieren von vornherein aus; unsere Versuchsstörche werden ja wieder in Freiheit gesetzt und dürfen ihres Flugvermögens nicht für immer beraubt werden. Wir können also nur zwischen den beiden anderen Methoden wählen und gehen im einzelnen wie folgt vor:

Im ersten und zweiten Lebensjahr werden den Vögeln die Federn eines Flügels beschnitten, wobei der ganze Fahnenteil der Federn entfernt werden muß. (Bei ungenügendem Federschnitt und daher teil-

weise erhaltenem Flugvermögen besteht Unfallgefahr.) Geschnitten werden alle 11 Handschwingen und an diese anschließend mindestens 11 Armschwingen (Abb. 10). Bei Flugversuchen finden die derart behandelten Vögel kein Gleichgewicht und können sich daher nicht vom Boden abheben.

Im dritten und vierten Lebensjahr darf kein Federschnitt mehr vorgenommen werden, da die Störche sonst im nächsten Jahr, dem für den Freilaß vorgesehenen Zeitpunkt, nicht oder nur unzureichend flugfähig wären. Deshalb binden wir die Handschwingen mit einer Lederschlinge an den Unterarm, so daß der Flügel nicht voll ausgestreckt werden kann und ein Wegfliegen verunmöglicht wird[1]. Mit Vorteil wird der Riemen nach einer gewissen Tragdauer auf den anderen Flügel verlegt. Schäden wie etwa Muskelatrophien haben wir bis jetzt keine festgestellt. Hingegen braucht der Vogel nach Wegnahme des Riemens oftmals einige Zeit, um sich seines Flugvermögens wieder bewußt zu werden. So kann es vorkommen, daß neu in Freiheit gesetzte Störche noch einige Tage im Gehege bei ihren Artgenossen verbleiben, bevor sie sich zum ersten Abflug entschließen.

Die dreijährigen Störche kontrolliert man im Herbst vor ihrem Freilaß eingehend auf ihre Flugtüchtigkeit. Sind die geschnittenen Federn über den Sommer nicht vollzählig vermausert worden, so müssen verbliebene Federkiele an den wichtigsten Stellen gezogen werden. Es tritt dann eine Ersatzmauser ein. Wichtig ist vor allem die gute Ausbildung der Handschwingen, die für einen sicheren Flug von besonderer Be-

[1] Wie man beim Anbringen des Riemens vorgehen muß, kann hier nicht im einzelnen erläutert werden. Genaue Anweisungen enthält ein Merkblatt, das beim Verfasser bezogen werden kann.

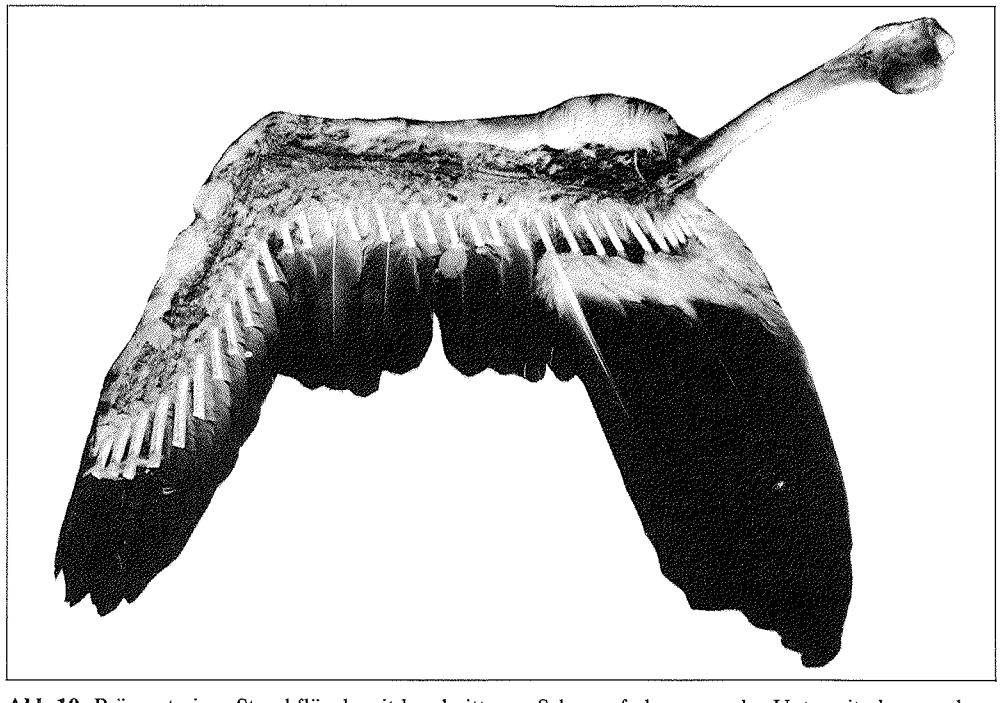

**Abb. 10.** Präparat eines Storchflügels mit beschnittenen Schwungfedern, von der Unterseite her gesehen. Vom Carpalgelenk aus werden die 11 Handschwingen unter Entfernung der ganzen Federfahne vollständig gestutzt, ebenso mindestens 11 Armschwingen. Bei den Federn, welche die stehengebliebenen Schwungfederspulen überragen, handelt es sich um die Großen Hand- und Armdecken.

deutung sind. Im Fliegen behinderte Störche sind äußerst gefährdet und fallen leicht Unfällen zum Opfer. Eine gewissenhafte Vorbereitung der Tiere auf den Freilaß macht sich deshalb immer bezahlt.

Abschließend ein konkretes Beispiel: Ein 1980 ausgehorsteter Jungstorch wird im gleichen Jahr an einem Flügel gestutzt. 1981, während der ersten Mauserperiode, kontrolliert man ihn zwei- bis dreimal und stutzt die nachgewachsenen Federn. 1982 wird der nun zweijährige Storch ab Frühsommer, wenn die Hand- und Armschwingen gestaffelt nachzuwachsen beginnen, am ungeschnittenen Flügel geriemt. 1983 wachsen im Verlaufe des Sommers weitere Schwingen nach und der Vogel muß abermals kontrolliert und der Riemen neu verpaßt werden. 1984 ist der Vogel für den Freilaß im Frühling flugbereit.

#### 4.6. Fang entwichener Störche

Es ist kaum zu verhindern, daß Störche, die gestutzt in Freigehegen untergebracht sind, während der Mauserperiode unvermittelt flugfähig werden und dann bei Windböen die Umzäunung überfliegen und ins Freie gelangen. Können solche Ausreißer nicht sofort wieder eingebracht werden, so nimmt ihr Flugvermögen innert kurzer Zeit derart zu, daß ein Ergreifen unmöglich wird. Diese Störche aber wandern meist einzeln ab und sind dann für unseren Versuch verloren. Um solche Verluste zu vermeiden, mußten Möglichkeiten gefunden werden, die entflogenen Störche auf einfache Weise wieder einzufangen.

##### *4.6.1. Fang mit der Fußschlinge*

Die ersten Fangerfolge hatte ich mit der Fußschlinge. Mit einem Nylonfaden formte ich eine Schlinge von etwa 80 cm Durchmesser. Diese legte ich auf den Boden in einer kurz gemähten Wiese, da sie so einigermaßen getarnt war. In diese Schlinge legte ich kleine Fleischstücke. Damit ich, in 20–30 m Distanz den Nylonfaden in den Händen haltend, den Standort der Schlinge feststellen konnte, wurde dieser mit einer kleinen Rute markiert. Konnte der Vogel zur Futterstelle gelockt werden, so begann er bald einmal, das ausgelegte Futter aufzunehmen. Trat er dabei in die Schlinge, so zog ich diese blitzschnell zu, und der Storch war an einem Fuß oder sogar an beiden Füßen gefangen und fiel nach vorne, wobei die Flügel meist ausgebreitet wurden. Durch sorgfältiges Nähertreten, wobei der Fangfaden stets straff angezogen bleiben mußte, konnte der Vogel dann ergriffen werden. Diese Fangmethode hat sich nur bei jungen Störchen einigermaßen bewährt. Sie erwies sich aber als mühsam und sehr zeitaufwendig, und Mißerfolge waren häufig. Altvögel sind zu mißtrauisch und nehmen auch getarnte Schlingen leicht wahr. Sind mehrere Störche freifliegend, so ist ein gezielter Fang kaum möglich, ebenso nicht im offenen Gehege, wenn andere Vögel ebenfalls herumstelzen. So mußte auf diese Fangart bald einmal ganz verzichtet werden.

##### *4.6.2. Fang mit Chloralose*

Heute verwende ich ausschließlich das Präparat Chloralose (Kombination von Chloralhydrat und Glucose) zum Fang sowohl von Versuchsstörchen als auch von Wildstörchen (Zugversagern usw.). Beim Fang mit diesem Schlafmittel sind folgende Regeln zu beachten:

1. Die Fänglinge sind an eine Futterstelle zu gewöhnen. Die Anfütterung hat womöglich immer durch dieselbe Person zu erfolgen.

2. Die Fangaktion ist am Vormittag einzuleiten, weil die Tiere dann noch nicht viel Nahrung aufgenommen haben und die Wirkung daher rascher eintritt. Außerdem wären Fangversuche am Spätnachmittag oder Abend gefährlich, weil der Vogel bei einbrechender Dunkelheit leicht aus den Augen verloren wird und dann nachts im Schlafzustand Raubwild zum Opfer fallen kann. Nach Einnahme des Köders sollten

also noch mindestens sechs Stunden Tageslicht zur Verfügung stehen.

3. *Zubereitung des Köders:* Fisch auf beiden Seiten entschuppen, längs und quer einschneiden und das Pulver in die Einschnitte streuen. Wenn nötig vor der Fütterung anfeuchten, da trockene Brocken ungern verschluckt werden. Keine zu großen Fische oder Fleischstücke verwenden. Auch Mäuse eignen sich sehr gut als Köder (aufschneiden und Pulver in Eingeweide mischen).

4. *Dosierung:*

Minimaldosis: 100 mg
Wirkung nicht immer genügend, lange Fangzeit.

Normaldosis: 150 mg
Wird bei uns ausnahmslos angewandt.

*Maximaldosis: 200 mg*
*Kann noch ohne Gefahr für den Vogel zur Anwendung gelangen.*

*Grenzdosis: 250 mg*
*Führt bei gewissen Tieren schon zu Herzversagen. Höhere Dosen wirken tödlich!*

5. Der so vorbereitete Köder wird am Anfütterungsplatz ausgelegt, entweder allein oder zusammen mit ein bis zwei kleineren, unbehandelten Futterbrocken. Sind mehrere Störche beisammen und erlauben es die Umstände, daß mehr als ein Tier zur gleichen Zeit angefüttert werden kann, so ist darauf zu achten, daß der gleiche Vogel nicht versehentlich zwei Köder verschlingt (Überdosis = Tod!). Am sichersten geht man, wenn der zweite Köder erst nach Eintritt der Wirkung beim ersten Fängling ausgelegt wird. Sofort einschreiten, wenn der Fängling von andern angegriffen wird!

6. Die ersten Anzeichen der Wirkung treten nach etwa 15 Minuten ein. Gewöhnlich kann der Vogel 30–90 Minuten nach Einnahme des Schlafmittels ergriffen werden. Die Einschlafzeit ist aber erheblichen Schwankungen unterworfen.

7. Beim Fang tritt man immer von hinten an den Vogel heran, damit dieser den Fänger nicht bemerkt. Dreht sich der Vogel, so bleibt man sofort bewegungslos stehen, damit er nicht etwa durch die Bewegungen des Fängers erschreckt wird. Döst der Vogel weiter, so kann man den Fang beenden. Ein Käscher (Fanggärnli) leistet gute Dienste, weil man den Vogel bereits aus einer Distanz von 2–3 Metern überdecken kann. *Merke:* Es ist zu empfehlen, das Mittel gut wirken zu lassen, damit der Vogel nicht durch einen zu frühen Fangversuch zum Abflug veranlaßt wird.

8. Vom Zeitpunkt der Köderaufnahme bis zur Wiedererlangung des vollen Bewußtseins ist mit einer Zeit von bis zu 12 Stunden und mehr zu rechnen.

9. Die Verabreichung von 15–20 Tropfen Coramin nach dem Fang erleichtert die Überwindung des Schlafzustandes.

#### 4.7. Geschlechtsunterschiede, Paarbildung

Das Geschlecht läßt sich beim Storch leider nicht mit Sicherheit bestimmen. Wohl sind die ♂ in der Regel größer und haben eine kräftigere Schnabelwurzel und auch einen längeren Schnabel als die ♀. Aber die von Schierer (1960) beschriebenen Merkmale der Schnabelform (Unterschnabel vor der Spitze bei ♂ in einem deutlichen Knick aufwärtsgebogen, bei ♀ knicklos, nur leicht geschwungen) reichen für eine zuverlässige Geschlechtsbestimmung nicht aus, da sie oft nicht in typischer Weise ausgebildet sind. Als weiteres Hilfsmittel zur Unterscheidung der Geschlechter wurde ferner die Färbung der Iris vorgeschlagen (♀ hellgrau, ♂ dunkelbraun; H. Wackernagel mdl.), aber auch bei diesem Merkmal ergaben sich bei näherer Prüfung so viele abweichende Befunde, daß es als unzuverlässig ausscheidet. So bleibt der Versuch, das Geschlecht eines unverpaarten Storches zu ermitteln, meist mit Zweifeln behaftet.

Auch wenn man die Geschlechter kennt und zwei mögliche Partner zusammenbringt, so ist noch lange nicht gesagt, daß sich diese zu einem Paar vereinigen. Wir haben in dieser Beziehung schon recht seltsame Erfahrungen gemacht. Wenn man also Paare erhalten will, dann wohl am ehesten auf dem Wege einer freien Partnerwahl. Deshalb sind in unserem sogenann-

ten «Ehevermittlungsbüro» (Gehege 2, Abb. 4) meist dreißig und mehr Störche beisammen, was der Paarfindung sehr förderlich ist. Hat man angehende Paare festgestellt, so werden diese aus der großen Herde entfernt und in ein geschlossenes Gehege gebracht. Gleichzeitig wird der Flügelriemen abgenommen, so daß die Vögel ihre Schwingen wieder unbehindert bewegen können. Diese Paare stehen nun für den Einsatz in Altreu oder einer Außenstation bereit.

#### 4.8. Beringung

Hatte ich zu Beginn unseres Versuches die Störche nach der bisherigen Methode am Lauf beringt, so kam ich bald einmal von dieser Beringungsart ab. Bei Ablesversuchen auf Dächern, auf Wiesen, in den Nestern usw. war der über den Zehen sitzende Ring meist nicht sichtbar und der betreffende Vogel deshalb nicht zu identifizieren. Dies hat sich als großer Nachteil erwiesen. So habe ich begonnen, den Ring über dem Fersengelenk, also am Unterschenkel und damit in halber Höhe des «Ständers» anzulegen (Abb. 15). Dies erleichtert uns die Kontrolle außerordentlich, und ohne eine zuverlässige Kontrolle unserer Störche kann der Versuch nicht auskommen. Wir haben bis heute bei unseren Tieren keinen einzigen Fall festgestellt, bei dem sich diese Beringungsart nachteilig für den Träger ausgewirkt hätte. Ein gewisser Nachteil unserer Methode dürfte einzig darin bestehen, daß sich ein verschmutzter Ring weniger rasch wieder reinigt als wenn er am Lauf getragen wird, wo er eher mit nassem Gras oder Wasser in Berührung kommt, was natürlich die Reinigung erleichtert. Die Vorteile der Beringung am Unterschenkel dürften gegenüber diesem Nachteil aber überwiegen. Wie mir G. Zink von der Vogelwarte Radolfzell mitteilte, sind allerdings aus dem Winterquartier des Storches in Dürregebieten zwei Schadenfälle bekanntgeworden: Die Ringöffnung war mit verhärtetem Kot angefüllt, der die Blutzirkulation unterbunden hatte. Solche Vorkommnisse dürften nur in ausgesprochen trockenen und warmen Zonen, nicht aber in unseren klimatischen Verhältnissen möglich sein. Sollte es sich nicht bloß um Ausnahmefälle handeln, so müßte unsere Beringungsmethode jedoch neu überdacht werden.

Um auch die angesiedelten, in Freiheit lebenden Paare besser unter Kontrolle zu halten und vor allem die Partner einwandfrei unterscheiden zu können, beringe ich alle ♀ zusätzlich mit einem gefärbten, 1 cm hohen Ring der Vogelwarte Sempach. Für ganz bestimmte Zwecke verwende ich auch farbige Spiralringe ohne Nummer, die zwar nach einer gewissen Tragdauer spröde werden und abspringen, aber doch für einige Zeit, besonders während des Freilasses, gute Dienste leisten.

## 5. Freilaß der Versuchsstörche und Verlauf der Ansiedlung

#### 5.1. Errichten von Horstunterlagen

In Freiheit gesetzte Störche werden bei uns kaum geeignete Unterlagen finden, um selbständig einen eigenen Horst zu bauen. Wir müssen ihnen deshalb eine Anzahl Horstunterlagen bereitstellen. Wichtig ist dabei, daß günstige Standorte ausgewählt werden. Beim Bau von Horstunterlagen haben wir uns an die Empfehlungen der Vogelwarte Radolfzell gehalten (Abb. 11). Da sich dieses Modell («Holzbock») nicht ohne weiteres für jeden Standort eignet, kann auch eine entsprechende andere Konstruktion gewählt werden (Abb. 12). Auf jeden Fall sollte die Unterlage von Fachleuten montiert werden, die gewährleisten, daß das Ziegelwerk des Daches wieder tadellos instand gestellt wird.

In unseren Gehegen haben wir mehrere Horste auf nur 3 Meter hohen, ausgedienten Telefonstangen errichtet. Obschon mir diese Standorte anfänglich nicht besonders geeignet schienen, wurden gerade diese Stangenhorste von den Störchen auffällig bevorzugt. Aus dieser und anderen Erfah-

rungen geht hervor, daß man am sichersten zum Ziel kommt, wenn man den Störchen mehrere Horststandorte zur Auswahl anbietet. Immer aber ist darauf zu achten, daß die Horste gut angeflogen werden können.

### 5.2. Probleme der Verdrahtung

Bei jedem Versuchsort wird eine mehr oder weniger starke Verdrahtung des Geländes Probleme stellen. Wichtig ist, daß die an- und wegfliegenden Störche nicht in unmittelbarer Nähe des Geheges gezwungen sind, eine Leitung zu überfliegen. In Altreu mußten aus diesem Grunde sowohl eine Telefonleitung wie eine elektrische Leitung verkabelt werden. Bei der Gründung einer Versuchsstation ist gerade diesen Problemen größte Aufmerksamkeit zu schenken.

Weitere Schwierigkeiten ergeben sich, wenn die Störche Leitungsstangen oder Isolatoren elektrischer Leitungen als Ruheplatz wählen oder gar beginnen, auf einem Leitungsmast einen Horst zu bauen. Dabei begeben sich nicht nur die Störche selbst in höchste Gefahr, sie verursachen auch Kurzschlüsse und Stromunterbrüche. In solchen Fällen müssen Schutzvorrichtungen angebracht werden, die den Störchen das Abstehen auf den Masten verunmöglichen (Abb. 13, 14).

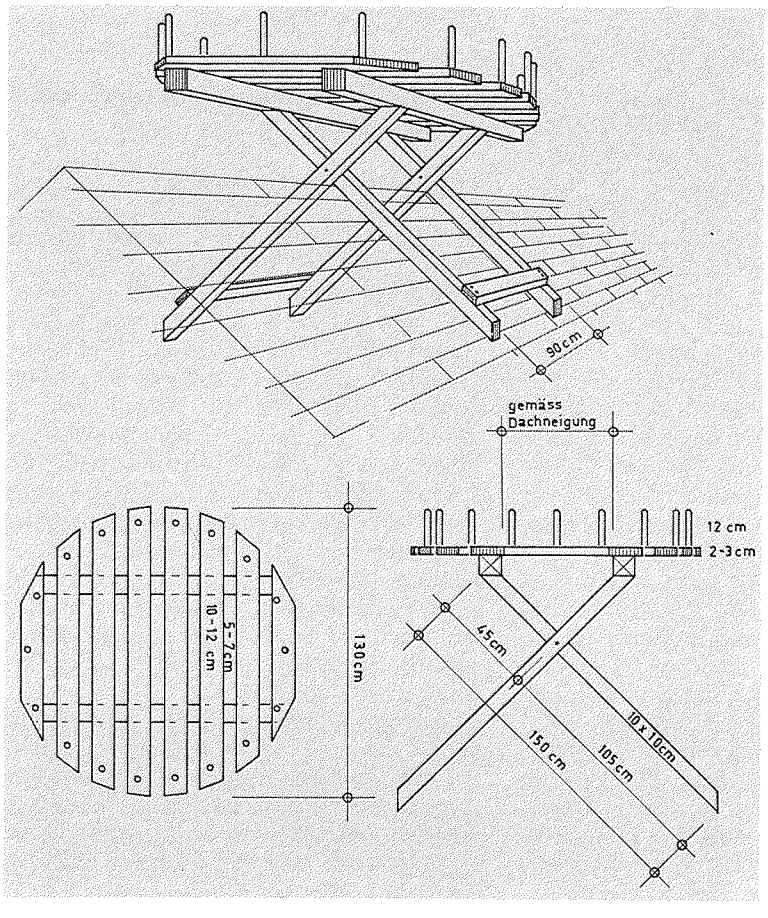


**Abb. 11.** Horstunterlage aus Holz nach Angaben der Vogelwarte Radolfzell.

### 5.3. Zeitpunkt des Freilasses

Als Zeitpunkt des Freilasses eines Brutpaares wählen wir den Frühling, in dem das vierte Lebensjahr vollendet wird (ein 1979 geschlüpfter Jungstorch wird demnach im Frühling 1983 freigelassen). Zu dieser Jahreszeit kehren auch die Wildstörche wieder zu ihren Brutplätzen zurück. Das Paar wird dann einen vorhandenen Freihorst auswählen und bald mit dem Nestbau beginnen. Die Kopulationen setzen ein und nach einiger Zeit wird auch mit der Eiablage begonnen.

Bei einer Erstansiedlung am Versuchsort sollten die Störche nicht vor dem 20. März ausgesetzt werden. Dadurch verringert sich die Gefahr einer Abwanderung. Die Störche stehen dann unmittelbar vor dem Brutgeschäft. Werden aber zu bereits vorhande-

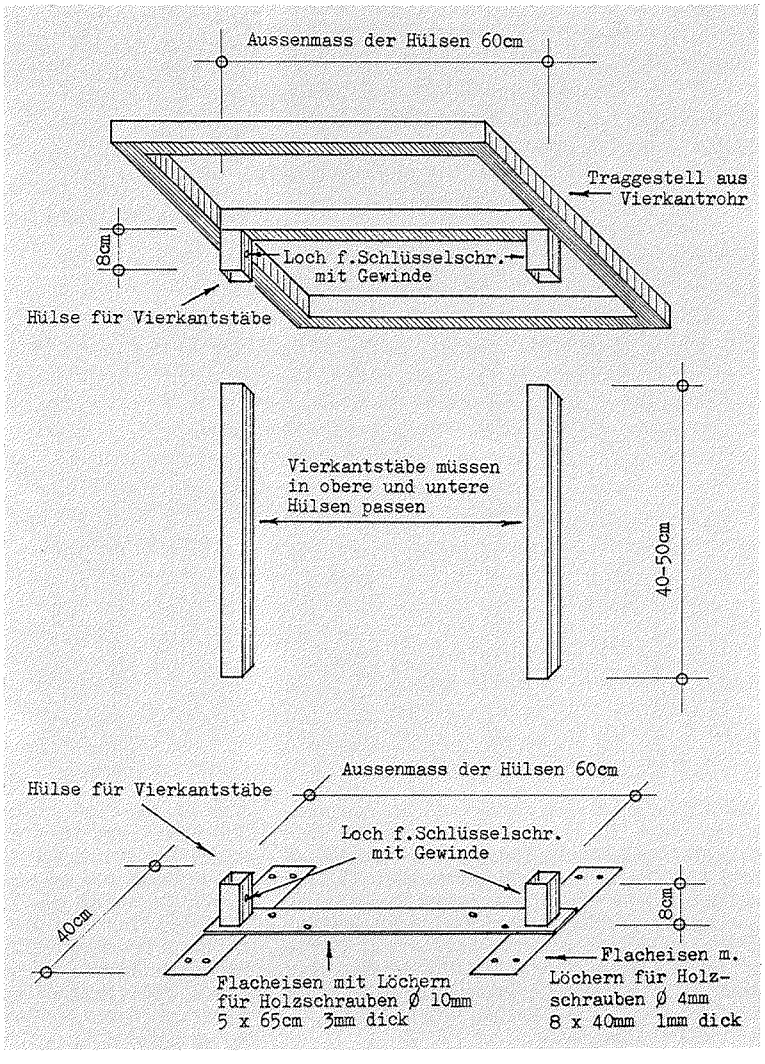


**Abb. 12.**
Traggestell aus Metall als Horstunterlage.

nen, freifliegenden Brutpaaren weitere ausgesetzt, dann muß der Freilaß früher erfolgen, etwa Ende Februar/Anfang März, da es oft zu heftigen Revierkämpfen kommt. Diese Kämpfe können besonders bei einem Freilaß kurz vor oder während der Eiablage bereits angesiedelter Paare unangenehme Folgen haben, sollten also zu dieser Zeit schon ausgetragen und entschieden sein. Es kommt in dieser Hinsicht sehr auf das Verhalten der einzelnen Paare an. Manchmal gibt das Auftauchen eines weiteren Brutpaares zu absolut keinen Streitigkeiten Anlaß, oft sind die Revierkämpfe aber von unerbittlicher Härte.

Beim Freilaß ist auch die *Wetterlage* zu berücksichtigen. Niemals darf ein Paar bei heftigen Winden freigelassen werden, weil sonst einer oder beide der noch nicht besonders fluggewandten Partner abgetrieben werden können. Ist die Entfernung zwischen den freigelassenen Partnern bei einer solchen Abdrift allzu groß, so findet sich das Paar unter Umständen nicht mehr zurück und beide Vögel können verloren gehen. Auch Nebel kann sich in ähnlicher Weise verhängnisvoll auswirken.

Ebenso darf man einen Storch nicht direkt aus der Hand freilassen. Er würde den

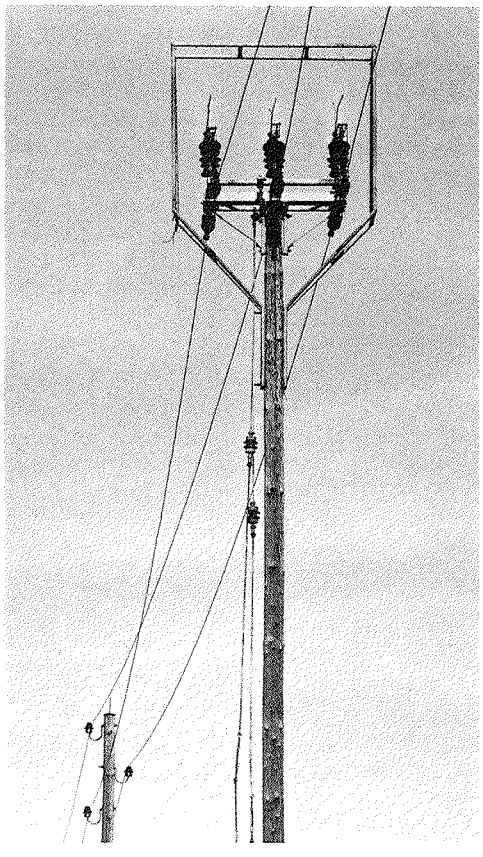

**Abb. 13.** Beim Versuch, auf diesen Isolatoren abzustehen, kam das erste in Altreu frei brütende Storchweibchen mit den Drähten in Berührung und fand den Tod. Die von der Gesellschaft AEK erstellte Schutzvorrichtung verunmöglicht seither ein Landen der Störche auf dem Mast. Auch gewöhnliche Leitungsstangen werden von unseren Störchen oft als Ruheplätze benutzt. Durch Anbringen eines etwa 30 cm langen Metallstabes auf dem Deckel wird den Vögeln das Abstehen verunmöglicht (siehe hintere Leitungsstange).

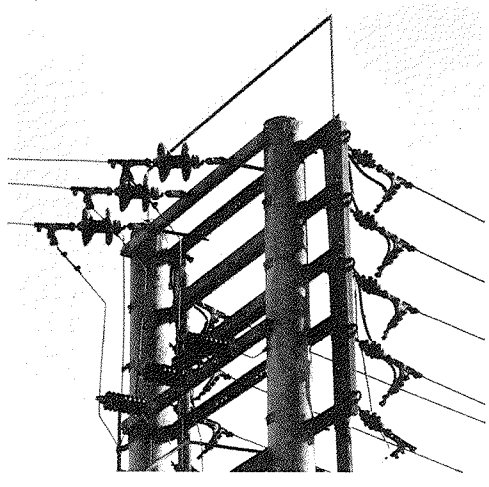

**Abb. 14.** Auf dieser elektrischen Anlage wollte ein Storchpaar einen Horst errichten. Trotz aller Versuche, das Paar zu vertreiben und es zur Aufgabe dieses Standortes zu veranlassen, baute es ruhig weiter. Auch nach einem Kurzschluß mit heftigem Knall und Feuerwerk, der die Stromversorgung des Dorfes unterbrach, blieben die Störche ihrem Vorhaben treu. Um sie vom ungeeigneten Nistort abzuhalten, mußte in aller Eile eine Vorrichtung erstellt werden, die ihnen das Landen auf dem Querbalken verunmöglichte. Daraufhin verließen sie den Ort.

ersten Freiflug verängstigt beginnen und allenfalls unter Schockwirkung zu einem unkontrollierten Wegflug starten oder sich durch Anfliegen an Hindernisse beschädigen. Vielmehr ist die Gehegetüre des freizulassenden Paares einfach zu öffnen, so daß die Vögel in aller Ruhe in die Freiheit marschieren und den Zeitpunkt ihres ersten Fluges selbst wählen können.

### 5.4. Verlauf der Ansiedlung, Ansiedlungserfolge

Bei einem ersten Freilaß steht meist nur ein Brutpaar zur Verfügung. Wenn im Verlauf der Zeit weitere Paare zur Ansiedlung freigelassen werden, so duldet das bereits ansässige Paar oftmals in seiner Umgebung keine anderen Störche, und es kommt zu Kämpfen. Kann sich das neue Paar nicht durchsetzen, so muß es notgedrungen auf einen weiter entfernten Horst ausweichen. So vergrößert sich in der Regel der Ansiedlungsradius mit der Zahl der brutwilligen Paare, während sich gleichzeitig die Bindung an die Versuchsstation mehr und mehr lockert. Wie diese Entwicklung verlaufen kann, läßt sich vereinfacht in Form einer dreistufigen Abfolge verdeutlichen:

*Stadium 1:* Die ersten freifliegenden Paare einer Station beziehen einen Horst in unmittelbarer Nähe des Geheges, angezogen durch die nicht flugfähigen Bodenstörche. Den Großteil ihrer Nahrung suchen sie bereits im Gelände, kommen daneben aber regelmäßig zur Fütterung ins Gehege. Sie überwintern überwiegend im Stationsbereich, obwohl es ihnen freisteht, wegzuziehen.

*Stadium 2:* Sind mehrere Paare freifliegend und kommt es zu Horststreitigkeiten,

**Abb. 15.** In Altreu angesiedelte, freifliegende Storchpaare. Beim vorderen Vogel erkennt man die über dem Fersengelenk (Intertarsalgelenk) angebrachten Ringe.

so werden auch weiter entfernt bereitgestellte Nestunterlagen angenommen, etwa auf Bauernhöfen in 200 bis 500 Metern oder größerer Entfernung. Trotz erhöhter Selbständigkeit im Nahrungserwerb fliegen auch diese Störche zur Fütterungszeit gerne in die Versuchsgehege ein, dies besonders bei Nahrungsengpässen, die sich vor der Heuernte und vor allem im Winter ergeben. Als Beispiele für Stationen mit wachsendem Ansiedlungsradius seien Altreu, Möhlin (Besiedlung eines Bohrturms der Riburger Rheinsaline in 1 km Entfernung) und Jonen erwähnt.

*Stadium 3:* Schließlich siedeln sich Brutpaare außerhalb von Versuchsstationen an, also bei freier Nistortwahl, gehen selbständigem Nahrungserwerb nach und zeigen meist auch artgemäßes Zugverhalten. Beispiele sind die spontanen Ansiedlungen in Ellikon a. Rh., Mönchaltorf, Rottenschwil und bei Basel (Tab. 1), die Horstgründung bei Schwörstadt BRD durch Möhliner Störche in 4 km Entfernung von der Versuchsstation sowie weitere Ansiedlungen im süddeutschen Verbreitungsgebiet des Storches (bisher zehn Fälle) in Entfernungen von 40 bis 300 km. Eine solche Entwicklung würde

**Tab. 1.** Entwicklung des Bestandes angesiedelter, freifliegender Storchpaare in der Schweiz von 1960 bis 1979. Angegeben ist die Zahl freifliegender Brutpaare im Bereich der Hauptstation Altreu und der Außenstationen sowie der außerhalb von Stationen erfolgten spontanen Ansiedlungen. Die Zahl der beringten Jungen entspricht annähernd derjenigen der ausgeflogenen Jungen. • = Gründungsjahr der Außenstation mit Einsatz der ersten Gehegestörche; – = Station eingegangen.

| **Station** | 1960 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Altreu SO | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 10 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 8 | 10 | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 | 20 | 21 |
| Uznach SG | | | | | | • | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 7 | 6 | 5 | 5 |
| Staad SO | | | | | | | • | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 6 | 6 | 5 |
| Brittnau AG | | | | | | | | • | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Avenches VD | | | | | | | | | • | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 6 |
| Möhlin AG | | | | | | | | | | | • | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 8 | 11 | 11 |
| Münsingen BE | | | | | | | | | | | | | • | 1 | 1 | 1 | 0 | – | – | – |
| Großaffoltern/G BE | | | | | | | | | | | | | | • | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| Großaffoltern/M BE | | | | | | | | | | | | | | • | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Flaach ZH | | | | | | | | | | | | | | | • | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Häusernmoos/Kleindietwil BE | | | | | | | | | | | | | | | | | • | 0 | 0 | 0 |
| Oeschgen AG | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | 0 | 0 |
| Jonen AG | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | 2 | 2 |
| St. Johannsen/Le Landeron BE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | 0 |
| Denens VD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| Oetwil a. See ZH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| **Außerhalb von Stationen:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ellikon a. Rh. ZH | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| Basel/Lange Erlen BS | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| Rottenschwil AG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Mönchaltorf ZH | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Total Paare | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 10 | 9 | 10 | 9 | 13 | 16 | 16 | 20 | 26 | 32 | 33 | 40 | 45 | 54 | 59 |
| Beringte Junge | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 13 | 31 | 30 | 17 | 13 | 33 | 43 | 70 | 80 | 47 | 81 | 57 | 76 | 131 |

dem erstrebten Endziel unseres Versuches entsprechen. Dieses liegt aber noch in weiter Ferne, und für lange Zeit muß damit gerechnet werden, Beihilfe im Sinne der Stadien 1 und 2 zu leisten und Bestandeslücken durch Nachschub im Gehege großgewordener, brutreifer Paare zu schließen.

Wie der im Rahmen unseres Versuches aufgebaute Bestand an freifliegenden Störchen im einzelnen gewachsen ist, geht aus Tab. 1 hervor. Angesichts der so erfreulichen Erfolge dürfen wir nicht vergessen, daß diese nur dank des unermüdlichen Einsatzes zahlreicher Helfer in den Außenstationen und jahrelanger zielstrebiger Arbeit in Altreu zustande gekommen sind. Hervorzuheben ist auch, daß die rasche Bestandeszunahme nicht allein auf die Aussetzungen von Versuchsvögeln zurückgeht. In wesentlichem Maße mitbeteiligt ist die gewissenhafte Überwachung und Betreuung der angesiedelten Störche. Als besonders wichtig erwies sich die regelmäßige Kontrolle der Freihorste, um in Notfällen helfend eingreifen und den Bruterfolg sicherstellen zu können. Es werden dabei im Wachstum zurückgebliebene Nestlinge den Horsten entnommen und Adoptiveltern in Pflege gegeben, die entweder auf unbefruchteten Eiern brüten, oder nur ein einzelnes Junges zu füttern haben oder denen soeben die Brut verloren ging. Ähnlich wird mit Gelegen von mehr als drei Eiern verfahren, indem die in unserem Sinne überzähligen Eier anderen Paaren unterschoben werden. Diese Eingriffe bewirken nicht nur, daß die Jungen unter optimalen Bedingungen aufwachsen und die Verluste sehr gering bleiben. Ebenso willkommen ist der günstige Einfluß auf die Brutpaare. Namentlich bei Erstbrütern geschieht es oft, daß die Brut mißglückt, worauf sie den Horst aufgeben und mitunter sogar ganz abwandern. Diese für die Ansiedlung höchst unerwünschte Entwicklung läßt sich verhüten, wenn das betreffende Paar durch Unterschieben von Eiern oder Nestlingen weiterhin mit Brutpflege beschäftigt bleibt und damit die Horstbindung auf natürliche Weise gefestigt wird.

**Abb. 16.** Auf den Bohrtürmen der Riburger Rheinsaline brüteten früher regelmäßig Störche, zuletzt 1942. Nach einem Unterbruch von 34 Jahren wurde diese Niststelle von Störchen der Außenstation Möhlin seit Frühjahr 1976 erneut von einem Paar und 1980 von zwei Paaren besiedelt.

Am Beispiel der *Außenstation Möhlin,* über die kürzlich ein aufschlußreicher Bericht erschienen ist (Kim 1980, briefl. ergänzt), soll die Entwicklung einer solchen Station anhand einiger Zahlen veranschaulicht werden. Im Dezember 1970 trafen die ersten elf Störche aus Altreu in Möhlin ein, und im Frühjahr 1971 wurde das erste Paar freigelassen. Am Ende des neunten Brutjahres, im Herbst 1979, hatte sich der Bestand auf 76 Störche vermehrt, darunter 14 Brutpaare (3 im Gehege, 11 freifliegend). Im einzelnen ergaben sich folgende Bestandesbewegungen: Insgesamt sind von Altreu 18 Störche übernommen worden. Dazu kommen 137 in Möhlin großgewordene Junge und schließlich sind von 23 zugeflogenen Fremdstörchen 6 in Möhlin seßhaft geworden. Der sich daraus ergebenden Summe von 161 Störchen stehen 85 Abgänge gegenüber. 32 Störche sind bis 1979 umgekommen (davon verunglückten 14 an Drahtleitungen und 6 wurden Opfer des Verkehrs), und 53 von insgesamt 69 weggezogenen Störchen kehrten nicht mehr zurück; beim Vergleich dieser letzteren Zah-

len ist aber zu berücksichtigen, daß darin 28 im Herbst 1979 abgewanderte Jungstörche enthalten sind, die noch nicht endgültig abgeschrieben werden dürfen.

Von den 76 verbleibenden Störchen befanden sich im Herbst 1979 in Möhlin noch 53 (23 im Gehege, 30 freifliegend). 19 Störche konnten zur Begründung neuer Ansiedlungsstationen an die Mutterstation Altreu abgetreten werden, während 4 in den Jahren 1973 und 1974 in Möhlin geschlüpfte Störche sich in Süddeutschland als Brutvögel niedergelassen haben (seit 1976 je einer in Wolfenweiler bei Freiburg i. Br. und in Herbolzheim bei Emmendingen, ferner zwei 1978 in Mengen an der oberen Donau; die 1979 im benachbarten Schwörstadt erfolgte Ansiedlung eines Brutpaares wird von E. Kim noch dem Möhliner Bestand zugerechnet). Bereits am Ende des sechsten Brutjahres erreichte die Station Möhlin mit 56 Störchen eine optimale Bestandesgröße; diese soll nun nicht mehr weiter gesteigert werden, und allfällige Überschüsse stehen für Einsätze an anderen Orten zur Verfügung.

## 6. Ausblick

Alle Anzeichen deuten darauf hin, daß der Storch – im westlichen Mitteleuropa in seinem Brutbestand äußerst gefährdet – vielleicht schon in naher Zukunft aus diesem Teil seines Verbreitungsgebietes verschwinden wird. Dürfen wir dies einfach tatenlos zur Kenntnis nehmen? Ich glaube nein. Die bisherigen Erfahrungen scheinen zu bestätigen, daß durch gezielte Aktionen eine Wiederansiedlung des Storches in biotopgünstigen Gebieten sowie die Erhaltung und Vermehrung eines noch vorhandenen Brutbestandes durchaus möglich ist. Dabei ist allerdings zu bedenken, daß alle Anstrengungen zur Erhaltung des Storches als Brutvogel in Westeuropa schließlich doch in Frage gestellt erscheinen, wenn es nicht gelingt, die sehr hohen Verlustraten auf dem Wege ins Winterquartier und im afrikanischen Überwinterungsgebiet selbst zu senken. So gesehen erhält die Tatsache, daß unsere angesiedelten Brutstörche mehrheitlich freiwillig an Ort und Stelle überwintern, eine besondere Bedeutung. Diese Vögel stehen uns jeden Frühling für eine weitere Brut zur Verfügung, so daß wir nicht nur unseren Bedarf an Versuchsstörchen decken, sondern auch überzählige Jungstörche frei ausfliegen lassen können. Würden uns alle angesiedelten Brutpaare zur Zugzeit verlassen, so müßte sicher mit einem schwerwiegenden Ausfall an Brutstörchen gerechnet werden, einem Ausfall, der unsere Bemühungen zur Wiederansiedlung des Storches erschweren, wenn nicht zum endgültigen Scheitern verurteilen würde. Vielleicht müssen wir uns aus diesem Grunde überhaupt mit einer weniger anspruchsvollen Zielsetzung begnügen und uns bescheiden mit einem betreuten Storchbestand abfinden. Wie unsere nach Süddeutschland ausgewanderten Störche zeigen, könnte eine solche Population immerhin dazu beitragen, die in der Nachbarschaft noch vorhandene Wildpopulation zu stützen und damit vor dem weiteren Niedergang zu bewahren.

Die Anstrengungen zur Erhaltung des Storches mögen mit großem Aufwand verbunden sein, aber welche andere Vogelart wenn nicht der Storch verdient es, daß der Mensch sich um seinen Fortbestand bemüht, der gleiche Mensch, der ihm durch sein naturfeindliches Verhalten den Lebensraum zunehmend eingeengt hat und damit für sein Verschwinden aus bereits weiten Teilen Westeuropas direkt verantwortlich ist. Zudem erscheint der Storch dank seiner Popularität für ein solches Unternehmen geradezu prädestiniert, denn ohne das Verständnis und die tätige Mitwirkung weiter Bevölkerungskreise wäre ein nachhaltiger Erfolg zum vorneherein ausgeschlossen. Wenn durch unsere Versuche ein gangbarer Weg zur Wiederansiedlung des Storches aufgezeigt werden konnte, so hat diese Veröffentlichung ihren Zweck erreicht. Die Versuchsleitung steht allen Interessenten im In- und Ausland bei ähnlichen Vorhaben gerne beratend zur Verfü-

gung. Bereits sind in Holland, Deutschland und Schweden mit unserer Hilfe ähnliche Versuche angelaufen und Erfolge haben sich auch da schon eingestellt. Durch eine enge Zusammenarbeit wird es hoffentlich gelingen, den Storch vor dem endgültigen Aussterben im westlichen Mitteleuropa zu retten.

**Danksagung.** Für die Durchsicht und Überprüfung der vorliegenden Arbeit sowie für wertvolle Hinweise danke ich Dr. Ernst Sutter recht herzlich. Zu Dank verpflichtet bin ich ferner Beat Schifferli für die Umzeichnung der Stationspläne sowie Raymond Lévêque und Dr. Luc Schifferli für die Übersetzung der Zusammenfassung.

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die während dreier Jahrzehnte im Rahmen des Storchansiedlungsversuches in Altreu gewonnenen Erfahrungen zusammengefaßt.

Als erfolgreich hat sich das folgende Wiederansiedlungskonzept erwiesen: (1) Haltung der Jungstörche in Gefangenschaft, bis sie mit vier Jahren geschlechtsreif und verpaart sind. (2) Freilaß der Brutpaare von einer Versuchsstation (Haupt- oder Außenstation) aus, wo als Anziehungspunkt für die freifliegenden, weitere Störche in Gehegen gehalten werden.

Eine Hauptstation leitet den Versuch und koordiniert alle Aktivitäten. Hier werden die Nachwuchsstörche betreut, bis sie an Ort und Stelle freigelassen oder an die Außenstation abgegeben werden können. Die letzteren bilden den Kern weiterer Ansiedlungsgebiete und erlauben durch ihre Zahl den Übergang von der punktförmigen zur flächigen Wiederbesiedlung.

Eingehend behandelt werden die Einrichtung der Versuchsstationen, das Halten der Störche sowie die Probleme, die mit dem Freilaß der zur Ansiedlung bestimmten Paare verbunden sind.

Abschließend werden die Ansiedlungserfolge bis 1979 zusammengestellt. Nachdem 1950 in der Schweiz die freilebende Brutpopulation erloschen war, gab es 1979 wieder 59 besetzte Freihorste.

## Résumé

*Trente années d'essais de réintroduction de la Cigogne blanche* Ciconia ciconia *en Suisse, 1948–1979*

Le présent article résume les expériences accumulées en trente années d'essais de réintroduction de la Cigogne blanche à Altreu et en Suisse.

Le concept suivant de réintroduction s'est révélé le meilleur: (1) Maintien des jeunes Cigognes en captivité jusqu'à la maturité sexuelle et formation des couples vers l'âge de quatre ans. (2) Libération des couples à partir d'une station d'essai (principale ou annexe) où d'autres Cigognes maintenues dans des volières retiennent celles qui volent librement.

Une station principale conduit l'essai et coordonne toutes les activités. Les jeunes Cigognes sont élevées et soignées dans cette station jusqu'au moment où elles peuvent être relâchées sur place ou bien transmises aux stations annexes. Ces dernières constitutent le noyau de nouvelles zones de réintroduction et, par leur multiplicité, permettent le passage d'une réoccupation ponctuelle à une réoccupation sectorielle.

L'installation des stations d'essai est décrite en détail, et on explique aussi l'entretien des Cigognes ainsi que les problèmes liées à la mise en liberté des couples destinés à la réintrocution.

En conclusion, on énumère les succès de réintroduction jusqu'en 1979. Après l'extinction de la population sauvage suisse dès 1950, il y avait de nouveau 59 nids occupés librement en 1979.

## Summary

*Attempts to reintroduce the White Stork* Ciconia ciconia *as a breeding bird in Switzerland, 1948–1979*

This paper summarises the results and the experience gained in the last 30 years.

The following procedure appears most promising. (1) Young Storks are kept in captivity until they are sexually mature at the age of four years and paired. (2) Release of breeding pairs at the 'mother-station' or 'daughter-stations', where other Storks are kept in captivity as a centre of attraction for the released pairs.

The 'mother-station' coordinates all activities and cares for all Storks until their release. The 'daughter-stations' are the starting points for areas to be recolonised.

The facilities of the stations are described in detail and problems associated with keeping and releasing Storks are discussed.

The results of the experiments till 1979 are given. The White Stork disappeared as a breeding bird in Switzerland in 1950. In 1979 there were again 59 occupied nests in the wild.

## Literatur

Bloesch, M. (1956): Algerische Störche für den Storchansiedlungsversuch der Vogelwarte Sempach. Orn. Beob. 53: 97–104. – (1960): Zweiter Bericht über den Einsatz algerischer Störche für den Storchansiedlungsversuch in der Schweiz. Orn. Beob. 57: 214–223.

BLOESCH, M., M. DIZERENS & E. SUTTER (1977): Die Mauser der Schwungfedern beim Weißstorch *Ciconia ciconia.*

KIM, E. (1980): Störche, unsere Schützlinge; 10 Jahre Storchenstation Möhlin. 95 S. Verein für Natur- und Vogelschutz, Möhlin.

SCHIERER, A. (1960): La forme du bec, caractère sexuel secondaire chez la Cigogne blanche adulte *(Ciconia ciconia).* Oiseau 30: 169–172.

*M. Bloesch, Sälirain 23, 4500 Solothurn*

# Schriftenschau

*Publikationen aus der Schweiz*

GÉROUDET, P. (1980): **Notes rétrospectives sur la nidification du Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus,* dans le bassin du Léman.** Nos Ois. 35: 205–218. – Vom westlichen Genferseebecken, das, durch eine Schwelle bergigeren Landes abgetrennt, außerhalb des regelmäßigen Brutverbreitungsgebietes Frankreichs liegt, werden die Brutzeitbeobachtungen und die vier sicheren Brutnachweise der Kornweihe aufgeführt: Im Pays de Gex (Ain) zwischen 1902 und 1906 (ein Brutnachweis); in der Haute Savoie nahe der Schweizergrenze von 1899–1930 (im Kanton Genf 1917 der einzige Schweizer Brutnachweis) und 1956–59 (zwei Brutnachweise). L. J.

LÜPS, P. & W. HEYNEN (1978): **Verteilungsmuster und Lebensraum des Steinhuhns *Alectoris graeca* an einem Südhang des Lötschbergs** (Rhonetal, Schweizer Alpen). Jb. Naturhist. Mus. Bern 6: 143–170. – 167 Zufallsbeobachtungen von Wildhüter Heynen und 67 Sichtbeobachtungen von Peter Lüps werden auf die Verteilung im Gelände hin untersucht. Das Biotopangebot wurde in 981 Rasterflächen von 100 m Seitenlänge erfaßt und mit dem im Feld gewonnenen Eindruck vom Lebensraum des Steinhuhns verglichen. Dabei zeigt sich eine deutliche Vertikalverschiebung der Beobachtungen im Jahresverlauf. Zur Brutzeit wurden Steinhühner in Höhenlagen von 1600 bis 2000 m beobachtet, im Herbst steigen sie bis auf 2400 m hinauf. Überwinterungsplätze liegen in waldfreien Gebieten zwischen 1000 und 1600 m Höhe, auf windverwehten Kreten bis 2200 m Höhe. Die Lebensräume zur Brutzeit sind charakterisiert durch ein reichgegliedertes Mosaik aus Fels, offenem Boden, Krautschicht, Sträuchern und Bäumen. Sie liegen in E- bis S-Exposition, sind sehr steil und stark strukturiert durch Kuppen und Kreten. Das Steinhuhn ist als turkestanisch-mediterranes Faunenelement schlecht an das Überleben in hochwinterlichen Verhältnissen angepaßt. Dies schließt eine Besiedlung vieler Regionen im Nordalpenbereich aus. Die Autoren hoffen, mit dieser Arbeit einen Beitrag zur Erhaltung und Pflege der für das Steinhuhn optimalen Lebensräume zu leisten. In diesem Sinne sei diese Arbeit allen Revierförstern, Jägern und Wildhütern, die noch auf Steinhühner in ihrem Revier stolz sein dürfen, zur Lektüre empfohlen. B. Wartmann

MÜLLER, A. K. (1979): **Zur Verbreitung einiger Brutvögel in der subalpinen und alpinen Stufe der Penninischen Alpen im Kanton Wallis.** Anz. orn. Ges. Bayern 18: 49–62. – Wer in dieser Arbeit etwas Grundsätzliches zur Höhenverbreitung der Brutvögel im Wallis erwartet, wird enttäuscht. In epischer Breite und mit stilistischen Ungereimtheiten, abgesehen von naturwissenschaftlich kaum haltbaren Theorien, werden die Ferienerlebnisse eines Kurgastes in Zermatt aufgeführt. Verf. beobachtete während 14 Jahren jeden Juli im Gebiet von Zermatt am Hang des Riffelberges in einem Beobachtungsgebiet von wenigen Quadratkilometern auf 1600–2700 m. Die Gelegenheitsbeobachtungen werden gemäß Biotop und Beobachtungsort besprochen. Leider bewegt sich die Diskussion immer an der Oberfläche der direkten Beobachtung. Quantitative Angaben fehlen oder sind kaum brauchbar. Auch werden die Daten nicht mit denen anderer Untersuchungen in der Schweiz verglichen. Dieser Arbeit hätte die starke Hand eines Redaktors gut getan. B. Wartmann

RAVUSSIN, P.-A. & P. MELLINA (1979): **Evolution de l'avifaune nicheuse d'un cimetière lausannois au cours de 25 années.** Nos Ois. 35: 157–169. – Der Brutvogelbestand eines Friedhofes in Lausanne (7,8 ha) wurde 1978 aufgenommen und mit den entsprechenden Bestandesaufnahmen von 1953/54 und 1965 verglichen. Die Artenzahl und die Dichte veränderte sich kaum. Es werden methodische Probleme und Fragen der Urbanisierung diskutiert. L. J.

REVERDIN, Y. & P. GÉROUDET (1979): **Nidification du Grèbe castagneux, *Podiceps ruficollis,* au port de Genève.** Nos Ois. 35: 25–30. – Es werden zwei Zwergtaucherbruten in einem Bootshafen in Genf beschrieben. Ein Paar, dessen Nest zwischen einem Steg und einem Boot lag, zog erfolgreich Junge auf. Vor- und Nachteile eines solchen Brutplatzes, der der erste seiner Art ist, sowie das zutrauliche Verhalten der Vögel werden erörtert. L. J.