

# Natur, Kultur und Jagd

Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens

21. Jahrgang

Heft 1 — Mai 1968

## ***Pflanzen, Wasserwild und sonstige Tiere in der Planung des Oker-Rückhaltebeckens „Fahle Heide“***

Eine Stellungnahme von F. Stei n i g e r .

### 1. Einleitung :

#### Wasserwild-Schutz und neugeschaffene Wasserlandschaften .

Durch vollständiges Trockenlegen des Leda-Jümme-Gebietes und durch den Verlust zahlreicher sonstiger Wasserlandschaften bei landwirtschaftlicher Melioration hat das überwinternde nordeuropäische Wasserwild die wesentlichen Überwinterungsplätze im Bundesgebiet verloren und ist damit stärker und stärker von der Ausrottung bedroht. Es fehlen z.B. für die nordeuropäischen und nordasiatischen Gänse speziell die Übernachtungsplätze. Wenn man das nordische Wasserwild in jagdlich wirtschaftlicher Weise in Mitteleuropa erhalten will, so müssen vor allem auch in Frostzeiten offenbleibende Übernachtungs-Gewässer vorhanden sein. Am Tage kann sich das Wasserwild zur Nahrungssuche in der Umgebung verteilen und ist nicht so weitgehend auf offenes Wasser angewiesen.

Im Gebiet des nord- und mittelamerikanischen Wasserwild-Zuges sowie im Bereich des Gänsezuges zwischen Grönland, Island und England haben geeignete Überwinterungsplätze zur Erhaltung des Wasserwildes aus den arktischen und subarktischen Brutplätzen wesentliches geleistet: In England hat Dr. Peter Scott das Gebiet der Severn-Mündung durch den von ihm ins Leben gerufenen Wildfowl-Trust als Überwinterungsort für Gänse eingerichtet. Die Bilder 1 und 2 geben die Landschaft der "New Grounds" an der Severn-Mündung und den Plan des Wildfowl-Trust-Geländes übersichtlich wieder.

Im westlichen Nordamerika war das Wasserwild aus Nordkanada und Alaska durch das Bejagen mit "Armadas" in Mexiko so stark zurückgegangen, daß etwa in den Jahren 1932-34 nur noch 10.000 Schneegänse und Kanadagänse durch Kalifornien zogen. Durch Einrichtung des Sacramento - Wasserwild - Refugiums bei Willows in Kalifornien konnte innerhalb von 20 Jahren die Zahl der im Westen von Nordamerika überwinternden Gänse auf 2 bis 3 Millionen angehoben werden. Diese allein von den Wasserwild-Jägern und für sie durchgeführte Maßnahme war

durch die Vergabe von Jagdlizenzen in der unmittelbaren Umgebung des Refugiums eine wirtschaftlich überaus lohnende Maßnahme, die als Beispiel für das Rückhaltebecken "Fahle Heide" dienen kann.

Die Bepflanzung der nordamerikanischen Wasserwild-Refugien dient vor allem der Ernährung des Wasserwildes, insbesondere der Gänse. Im Rückhaltebecken

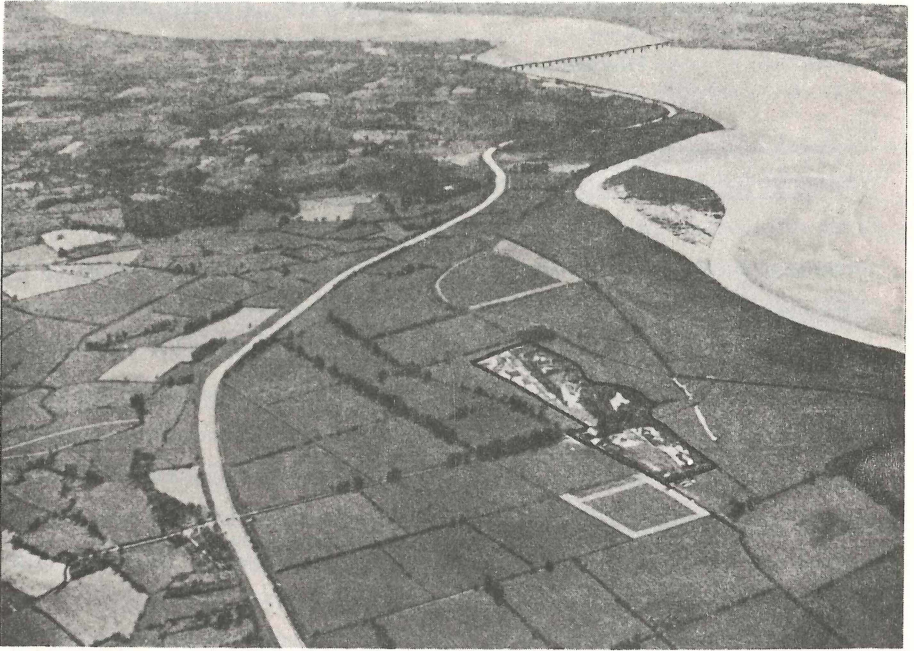
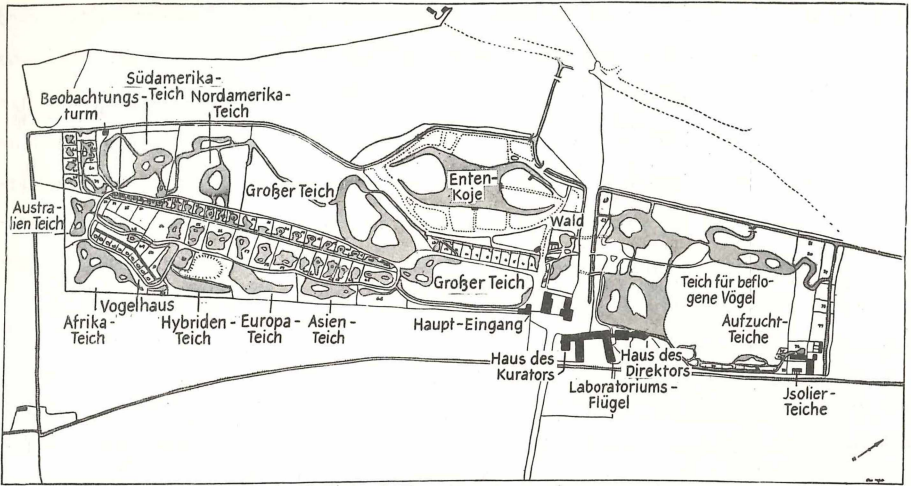


Bild 1. Luftaufnahme der Landschaft am Severn in der Nähe seiner Mündung bei Slimbridge. Die Wasserwild-Gehege des Severn Wildfowl Trust sind mit einem Strich umrandet. Aus dem Annual Report des Wildfowl Trust, verändert.

"Fahle Heide" kann es wegen der weniger umfangreichen räumlichen Verhältnisse und der Eigenart des Gebietes als Übernachtungsplatz nicht in erster Linie auf die Ernährung ankommen, sondern mehr auf das Ruhigstellen des Übernachtungsplatzes und auf das Gesunderhalten des Wasserwildes in tierhygienischer Hinsicht. Es müßten vor allem Pflanzen angebaut werden, die in der Lage sind, bakterielle und chemische Schadstoffe, die im Okerwasser enthalten sein könnten, in optimaler Weise zu beseitigen. Daher kommt es in erster Linie auf den Einsatz von Pflanzen an, die unterhalb der Wasserfläche möglichst viel Sauerstoff (auch in der  $O_2$ -Form) abscheiden und damit "desinfizierend" wirken. Ferner sind Pflanzen zu bevorzugen, die Antibioti-



Karte der Anlagen in den New Grounds, Slimbridge

Bild 2. Kartenübersicht über das auf Bild 1 durch einen Strich eingefasste Gebiet des Wildfowl Trust.

ka in das Wasser abgeben, wie das für eine Reihe von Algen gut bekannt ist. Auch für die Neutralisierung chemischer Schadstoffe muß man möglichst geeignete Groß- und Kleinpflanzen züchten oder gar in Kulturform zur Aussaat dem Wasser zusetzen.



Bild 3. Luftaufnahme eines Teiles des "Sacramento Wildlife Refuge" in Kalifornien. Die sich abhebenden Vögel sind Schneegänse und Rossgänse.

Die grundsätzlichen Unterlagen für dieses Vorhaben sind im Prinzip gegeben. Doch wird es notwendig sein, in kleineren Einzelheiten das Optimum durch Versuche an Ort und Stelle beim Einrichten des Ganzen auszuwählen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß hydrobiologisch bekannt ist, wie weitgehend die Entwicklungen einzelner Lebensgemeinschaften historisch dadurch beeinflußt sind, daß bereits an Ort und Stelle ansässige Organismen die Ansiedlung weiterer Lebewesen durch ihr Vorhandensein hemmen oder auch stark fördern können. Eine Wasserlandschaft wie das Rückhaltebecken "Fahle Heide" ist also in allen ihren Phasen der sozusagen gärtnerischen Beeinflussung durch den Menschen durchaus zugänglich.

Für die allgemeine Wasserverbesserung (z.B. durch Anpflanzen von geeigneten Großpflanzen oder durch Algenbeimpfung) ist hier neu, daß die Verbindung mit dem Wasserwild von vornherein einzuplanen ist, wenn sich sicherstellen läßt, daß dies u.a. auch wirtschaftsfördernde Nebenwirkungen hat. In manchen sonstigen Fällen hat man durch Ausschalten der Vögel eine Verbesserung der Wasserqualität erreichen wollen. Hier sollen die Wasserpflanzen an hervorragender Stelle im Bereich ihrer erstrebten Zweckmäßigkeit dazu geeignet sein, Stoffe abzuscheiden, die eine ausgesprochene Desinfektionswirkung auf besuchendes Wasserwild ausüben, und die andererseits schädliche chemische Stoffe aus dem Wasser herausnehmen und neutralisieren sollen. Der Gesichtspunkt, das Wasser durch Eliminieren z.B. der Vögel zu verbessern, muß also von vornherein ausfallen, da das Rückhaltebecken in erster Linie den Nebenzweck verfolgen sollte, für ausgefallene Überwinterungsflächen und insbesondere für Übernachtungsplätze des nordeuropäischen Wasserwildes einen Ersatz zu schaffen. Dabei ist von der hinreichend gesicherten Tatsache auszugehen, daß auch unter heutigen, katastrophal anmutenden Abwasserverhältnissen Großpflanzenbestände des natürlichen Ufergeleges (z.B. Flechtbinsen) und auch Mikroorganismen in der Lage sind, Schwimmvögel und Sumpfvögel, die in engen Kontakt mit Abwasser treten, so weitgehend zu "desinfizieren", daß z.B. der Nachweis von krankheitserregenden Darmbakterien des Abwassers in ihren Federn und in ihrem Darminhalt nicht mehr möglich ist.

## 2. Allgemeine Vorschläge für das Beleben des Rückhaltebeckens mit Pflanzen und Tieren.

Die nachfolgenden Vorschläge gehen von der Voraussetzung aus, daß der niedrigste Stand des Wasserspiegels im Rückhaltebecken im September jeden Jahres etwa durchschnittlich 1 Meter über dem Boden des Beckens liegt, und daß durch die Wasserlieferung der Oker in Abhängigkeit von der Jahreszeit im April jeden Jahres der Wasserstand um 2 Meter höher liegt, also durchschnittlich 3 Meter über dem Grund des Beckens. Ferner sei vorausgesetzt, daß extreme Füllungen des Beckens bis zu 8 oder 9 Meter

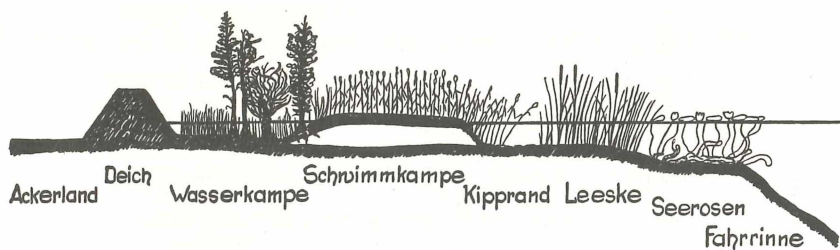


Bild 4. Übersicht über die Entstehung natürlicher Schwimmkampen am Drausensee.  
 Nach F. Steiniger, Vogelparadies Drausensee, Schloßberg u. Leipzig 1938

über den Beckengrund nur durchschnittlich im Abstand von mehreren Jahren einmalig und nicht allzu langfristig durch meteorologische Besonderheiten gegeben sind.

Ein festes Ufergelege, wie es z. B. heute am Steinhuder Meer vorliegt, kommt bei einer jährlichen Amplitude des Wasserstandswechsels um 2 Meter nur mit sehr starken Einschränkungen in Frage. Als lohnend erscheint am Ufer und an den festen Inseln des Beckens eine Seerosen-Bepflanzung, die etwa von denjenigen Bereichen des Beckengrundes ausgeht, die beim Frühjahrshöchststand des Wassers 1,5 m unter der Wasseroberfläche liegen. Wenn im August und September der Seerosen-Bestand nach Absinken des Wasserspiegels für die Zeit von vier bis sechs Wochen trockenliegt, so wird der Bestand das im großen und ganzen überdauern und nur allenfalls am oberen Rande Einbußen zeigen. Er wird zur Beckeneinfassung hin oder zur Beckenmitte hin sich selbständig verschieben und sich auf eine Zone des Beckenrandes beschränken, in der sich die Seerosen auf ihre optimalen Bedingungen einstellen können. In Gebieten, in denen z. B. das Segeln durch Seerosen behindert werden könnte, müßte ihr Einsatz ausfallen. Das würde vor allem für diejenigen Uferbezirke gelten, die vor Anlegeplätzen liegen. Oberhalb vom Rande des Wasserspiegels beim normalen Frühjahrshöchststand des Wassers wären niedrige Weiden anzupflanzen, die bei sommerlichem Niedrigwasser sicher immer noch reichlich feuchten Boden für ihr Gedeihen erhalten. Auch auf den bodenfesten Inseln wären entsprechende Anpflanzungen zu empfehlen, an die sich in der höheren Stufe des Geländes dann Bäume und andere Sträucher anschließen könnten.

Der in Gewässern mit relativ wenig schwankendem Wasserspiegel hygienisch so wichtige Uferbewuchs müßte jedoch wegen der hohen Wasserstandsschwankungen im Rückhaltebecken durch Schwimmkampen vertreten sein. Die Entstehung natürlicher Schwimmkampen ohne Förderung durch technische Maßnahmen wäre zu langfristig und auch zu unsicher und würde vor allem am Westufer hydraulische Verhältnisse voraussetzen, die wasserbaulich unbedingt unerwünscht sind, die auch mit der Anreicherung

feiner Sinkstoffe infolge der Wellenbewegung des Wassers entgegen der häufigsten Windrichtung (also am Westufer) zu erwarten sind. Daher lassen sich nur Schwimmkampen einplanen, die durch technische Maßnahmen gefördert sind.

Ambesten sind Schwimmkampen (groß) und Schwingwiesen (klein) vom Drausensee an der Grenze von Ost- und Westpreußen bekannt, dem früher größten Verlandungssee Deutschlands. Die größte natürliche Schwimmkampe in der Gänsewiek hat einen Umfang von 1 km<sup>2</sup>. Für Jagd- und Fischerei-Anlagen schnitt man Teile der Schwingwiese mit großen, zweigriffigen Sägemessern ab und zog sie mit Flaschenzügen oder Winden auf die Seemitte hinaus, wo man sie mit Pfählen verankerte, um Schießbuden oder Fischereianlagen darauf zu errichten. Stieg der Wasserspiegel an einem Tag bei Nordwind und Rückstau des Wassers aus der Ostsee vom Frischen Haff her, so blieben die Schwingwiesen stets an der Oberfläche des Wassers. Vorschläge für technische Schwimmkampen, die in hydraulischer Hinsicht die unerwünschte Wellenwirkung auf die Bodenerosion und die Bewegung von Sand und organischen Stoffen entgegen der häufigsten Windrichtung verhindern sollen, sind in Bild 3 und 4 wiedergegeben. Schwimmkampen haben den Vorteil, daß sie auch bei Höchstständen des Wassers im Rückhaltebecken von 7-9 m oberhalb des Beckenbodens nicht unter Wasser geraten,

Die wichtigsten technischen Voraussetzungen sind das Zusammenhalten der Schwimmkampen und ihre Begehbarkeit für die Bepflanzung. Es müssen Schwimmkörper im Sinne kleiner Tanks oder aus Schaumstoffen vorhanden sein, zwischen denen ständig verbleibende oder für die Benutzung aufzulegende Gehsteige verwendbar sind, von denen aus die Bepflanzung erfolgen kann. Das Ganze muß durch ein Kunststoff-Netz zusammengehalten werden, auf das die vorgesehenen Pflanzen aufgelegt werden. Dabei sind kleine, nach unten abgedichtete Platten einzuschalten, auf die Torf oder anderes Material als Pflanzgrundlage aufgelegt wird. Die ganze Schwingwiese muß in ihrem System - sei es dreieckig, viereckig oder rund - durch Drahtseile oder andere haltbare Stoffe in sich gefestigt sein, und von diesem Festigungssystem müssen Verbindungen zu Ankern auf dem Boden des Beckens gegeben sein, die so lang sind, daß sie auch im Falle einer Höchstbelastung des Beckens mit zuströmendem Wasser bei Unwetterkatastrophen noch nicht durch die Verankerung unter Wasser gezogen werden. Die Halteseile oder Ketten werden daher neun Meter lang sein müssen. Bei Niedrigwasser kann daher die Schwingwiese zum Teil und je nach der Art ihrer Befestigung nach rechts oder links um fünf bis sechs Meter ausweichen. Da während der Vegetationsperiode vorwiegend Westwind zu erwarten steht, würde bei niedrigstem Wasserstand und bei passender Verankerung eine Schwimmkampe oder Schwingwiese mehr östlich, bei starker Füllung des Bek-

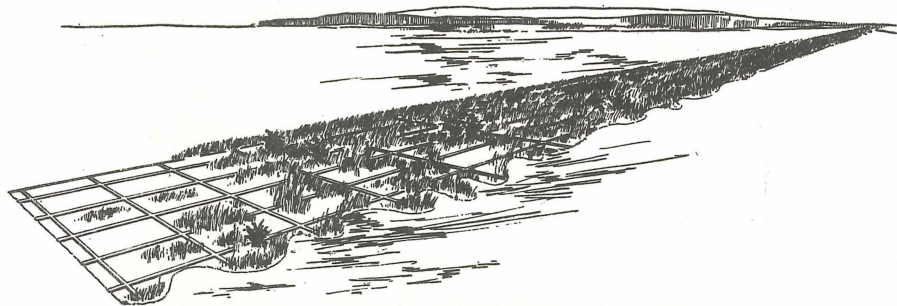


Bild 5. Projekt einer im Lebendbau angelegten Schwimmkampe. Die spätere Planung sieht dreieckige Schwimmkampen vor.

kens mehr westlich liegen müssen. Doch auch hier lassen sich z.B. durch technische Änderung in der jeweiligen Lage der Anker auf dem Grund des Beckens ganz nach Wunsch die Lageverhältnisse der Schwimmkampen ändern.

Die Maschenweite der Kunststoffnetze müßte so groß sein, daß Kleinsäugetiere in der Größenordnung von Mäusen und Ratten hindurchschlüpfen können, ohne das Geflecht durchnagen zu müssen. Als Grundsubstanz der Schwingwiese sind auf das Netz Schilfrohrpflanzen im Lebendbau aufzusetzen, die im Laufe eines Jahres mit ihren Wurzel- ausläufern einen festen, zusammenhängenden Filz bilden. Das Netz müßte stark genug sein, um einen Menschen, der bei der Bepflanzung vom Laufsteg herunterfallen sollte, aufzufangen und über Wasser zu halten. Ohne diese Möglichkeit würde die Bepflanzung der Schwingwiesen verhältnismäßig lebensgefährlich sein, wie durch die winterliche Rohrernte auf natürlichen Schwimmkampen geläufig ist. Die Schwimmkampe würde am besten am Ufer zusammengestellt und mit einem geeigneten Kran bepflanzt, um erst nach ihrem Fertigstellen im Lebendbau auf den Platz ihrer Verankerung hingezogen zu werden.

Am Rande und in kleinen, zwischen dem Schilfrohr gelassenen Lücken müßten Flechtbin- sen angebracht werden, wie sie durch ein Patent der Firma Krupp zusammen mit bestimmten Abwasserbeseitigungsanlagen zum Klären stark verschmutzten Wassers vorgesehen sind. Die Flechtbinsen geben Sauerstoff und wahrscheinlich auch Antibiotoka in großen Mengen an das Wasser ab, was beim Schilfrohr bei weitem nicht in so großem Umfange erfolgt. Eine Weiterentwicklung des Lebendbaues der Schwingwiesen nach wasserhygienischen Gesichtspunkten ist dringend erforderlich. Besonders müssen die sonstigen wichtigen Ufer- gelege-Pflanzen, wie Igelkolben, Rohrkolben und Wasserschaden, noch im einzelnen näher untersucht werden. Für die gesamten Gelegepflanzen ist bekannt, daß sie durch ihren Stoffwechsel desinfizierend wirken und Schadstoffe aus dem Wasser beseitigen. Im einzelnen wurde bisher jedoch nur die Flechtbinse (*Scirpus lacustris*) mit sehr günstigen Ergebnissen durch Dr. Käthe Seidel untersucht. Nach den bis jetzt gemach-

ten Erfahrungen wären Schilfrohrpflanzen auf den Schwimmkampen anzubauen, damit sie die Grundlagen für das Schwimmen dieser Landschaftselemente bilden, während stärkere wasserhygienische Leistungen vom Schilfrohr zunächst nicht zu erwarten sind, zumal die Abgabe von gasförmigen Stoffen an das Wasser beim Schilfrohr nur beschränkt ist. Eingebaute Flechtbinsen würden die spezifische Aufgabe haben, Schadstoffe und Krankheitserreger aus dem mit der Schwingwiese in Berührung kommenden Wasser zu eliminieren, und vor allem auch Vögel zu "desinfizieren", die aus Abwasserbereichen kommend z.B. krankheitserregende Darmbakterien des Menschen und seiner Haustiere mitbringen.

Dachrohrnutzung der Schwimmkampen, wie sie einer Verwertung des Schilfrohres auf natürlichen Schwimmkampen entsprechen würde, mag als sekundär im Hintergrund stehen, wenn durch Nahrungserwerb des Wasserwildes die Schilfrohrbestände nicht so weitgehend verbraucht werden, daß eine Dachrohrnutzung noch in Frage kommt. Jedenfalls müßte die Schwingwiese als Brut- und Unterkunftsort für das ins Refugium gehende Wasserwild an erster Stelle da sein, an zweiter erst für die Rohrnutzung.

### 3. Ansiedlung von Wasserwild.

Um nordeuropäisches Wasserwild in das geplante Refugium zu ziehen, müssen Locktiere da sein, die nicht fortfliegen. Ohne jede Einzäunung wäre es möglich, bei ausreichender Fütterung einen beliebig starken Stamm von Hochbrutflugenten anzusiedeln, wie man sie im Emsland, im nördlichen Süd-Schleswig und in Ost- und Westpreußen als Lockmittel für die Jagd benutzte. Es finden sich dann wilde Stockenten ein, etwa in der Weise, wie das in Hannover für den Maschsee und besonders den Maschteich, aber auch für sonstige Stadtgewässeranlagen in großen Städten bestens bekannt ist. Nach mehreren Jahren ist es nicht mehr möglich, die ausgesetzten Hochbrutflugenten von den hinzugekommenen wilden Stockenten zu unterscheiden. Die Entenschar zieht auch verwandte Entenarten an. Besonders die Spießenten pflegen sich auf dem Herbstzuge und auch auf dem Frühjahrszuge sehr weitgehend den Stockenten anzuschließen. Und selbst nicht näher verwandte Tauchenten-Arten sammeln sich stets in der Nähe einer Gründelentenschar.

Für die Gänse des Nordens sind Lockgänse erforderlich, da sie auf Lockenten zwar etwas, aber nicht ausreichend stark ansprechen. Ein Stamm flugunfähig gemachter Graugänse, nötigenfalls auch Mischlinge, die von Graugänsen und Hausgänsen abstammen, müssen als Ausgang für ein Gänse-Refugium zur Verfügung stehen.

Die nichtflugfähigen Gänse müssen eine Einzäunung erhalten, damit sie nicht ab-



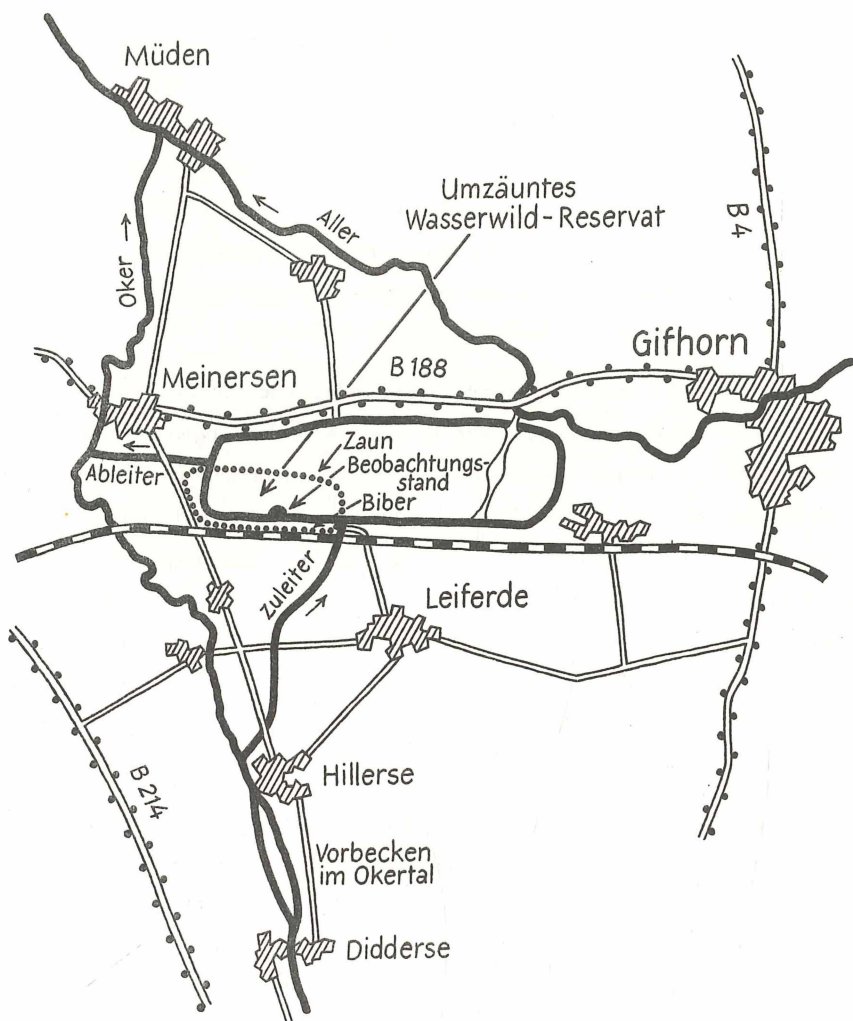


Bild 6. Eintragung des Zaunes für das Wasserwild-Reservat in den Lageplan des Rückhaltebeckens "Fahle Heide" (später möglicherweise "Gifhorneer Meer")

wandern können. Für diesen Zweck wäre von einem Punkt unmittelbar südlich des Beckenausflusses im Westen in Längsrichtung des Rückhaltebeckens bis zur Höhe des Beckenzuflusses im Süden und von hier senkrecht zur Uferlinie auf einen Punkt westlich des Wasserzuflusses hin ein durch Schwimmkörper getragener Zaun zu legen, der mit einem haltbaren Kunststoffgeflecht etwa 1,10 m aus dem Wasser aufragt und nach unten durch ein Kunststoffnetz von drei Meter Höhe bei den normalen Wasserständen sowohl im Frühjahr wie im Herbst auch unter Wasser den Wasserwildteil gegen das übrige Becken abgrenzt. Beim Herbsttiefstand des Wasserspiegels würde der unter Wasser befindliche Teil dieser Abgrenzung sich zur Hälfte flach auf den Boden legen. Das Netz müßte von der Art sein, daß sich beim Anstieg des Wasserspiegels während des Winters die Maschen des Netzes

locker wieder zu einer senkrechten Wand anordnen, die stets bis zum Boden des Beckens reicht, wenn nicht bei Katastrophen-Belastung der Wasserspiegel sich bis zu maximal neun Meter Höhe anhebt. In diesem Falle dürfte eine Abgrenzung der Wasseroberfläche bis zu einer Tiefe von drei Metern ausreichend sein, selbst auf die Gefahr hin, daß Tauchenten, die zehn bis zwanzig Meter tief tauchen können, unter dem Netz durchschwimmen. Von dem als Ausgangsstamm vorgesehenen, flugunfähig gemachten Gänsen dürfte auch im Katastrophenfall keine unter einem drei Meter ins Wasser hängenden Netz durchtauchen.

Der Ausgangsstamm von Graugänsen kommt leicht zur Brut und würde auf den Schwingwiesen optimale Nestunterlagen und Plätze für das Führen der Jungen vorfinden. Die Nachkommen der flugunfähigen Ausgangstiere sollte man nicht mehr im Fliegen behindern. Sie pflegen zumindest jahrelang ein Zugverhalten im Herbst und Frühjahr nicht zu zeigen, da sie sich traditionsmäßig den älteren Tieren auf dem Zuge anschließen, die jedoch in diesem Falle flugunfähig sind. Im Jahre 1932 konnte die Stadt Stralsund von einem kleinen Heimatzoo ausgehend, ihren größten Stadtsee - nämlich den Moor-teich - mit flugfähigen Graugänsen besiedeln, und es war den Besuchern möglich, auf Schwingwiesen am Ufer dieses Teiches im Abstand von dreißig Metern die erhöhten Nestunterlagen mit brütenden Graugänsen zu sehen.

Bei dieser Form der Weiterzucht würden auch die sonstigen Bereiche des Rückhaltebeckens auf den Schwingwiesen ganz dicht mit Brutgänsen zu besiedeln sein, wenn man die Lebensbedingungen für die Gänse anziehend gestaltet. Der erwähnte Wildfowl-Trust in Slimbridge unterhält von einer großen Anzahl europäischer und auch exotischer Arten flugfähige Brutpaare in seinem Bereich, die nach Belieben auch in der Umgebung umherfliegen können und der Gefahr einer Bejagung ausgesetzt sind, was jedoch im Sinne einer Anreicherung des Wasserwildes in der Nachbarschaft eines Refugiums durchaus positiv zu bewerten wäre. (Der Teich für flugfähiges Wasserwild ist in Bild 2 rechts eingezeichnet.)

Während die Graugans als Stammform unserer Hausgans für eine Wiedereinbürgerung zur Verfügung steht und sie auch leicht zu vermehren ist, dürfte die aus Nordeuropa und Nordasien im Gifhorner Gebiet überwinterte Saatgans nur schwer in Mitteleuropa zur Fortpflanzung zu bringen sein. Die Möglichkeit besteht, und Versuche wären wünschenswert. Auch lassen sich die Saatgänse durchaus von Graugänsen anlocken, sodaß es als Ziel der ganzen Anlage anzusehen wäre, möglichst große Saatgansscharen vom Oktober bis zum März daran zu gewöhnen, im Rückhaltebecken zu übernachten.

Nach dem Vorbild des Wildfowl-Trusts (Bild 2) wäre es wünschenswert, in der Nähe eines landschaftlich gut untergebrachten Wirtschaftsgebäudes für das Refugium, das etwa

in der Mitte zwischen dem Wassereinfluß des Beckens von Süden her und dem Westufer liegen sollte, einen kleinen Wasserwild-Zoo einzurichten, der zumindest das europäische Wasserwild - etwa 25 Arten - zeigen sollte. Außerdem müßte man in diesem Bereich eine Wasser - Umwälzanlage einbauen, die in der Lage wäre, im Bereich eines Platzes für eine zusätzliche Fütterung in Frostperioden in einem Umkreis von 100 bis 200 Metern (je nach dem Absinken der Temperatur) die Wasseroberfläche eisfrei zu halten. Das gelingt mit einem umso geringeren Aufwand, je mehr Wasserwild sich auf dieser eisfreien Fläche konzentriert. An dieser Stelle wären von der Landseite her Beobachtungsstände zu errichten, von denen aus Jäger, Naturfreunde und sonstige Interessierte aus unmittelbarer Nähe Wasserwild beobachten könnten. Z.B. läßt sich durch wöchentliche Mitteilungen in der Tagespresse jeweils hervorheben, was an Besonderheiten gerade der Zug- oder der Überwinterungszeit entsprechend da ist. Eine derartige Anlage würde, falls erforderlich, in der Lage sein, nicht nur als Wasserwild-Refugium zu dienen, sondern könnte auch - ebenso wie das der Wildfowl Trust in England erreicht - aussterbende Arten durch Zucht vermehren, um sie dann wieder am Herkunftsort in Freiheit zu setzen. Der Wildfowl Trust hat bereits drei Schwimmvogelarten, nämlich den Trompeterschwan aus Nordamerika, die Hawaiigans und die Salvadoriente aus Neu-Guinea vor dem Aussterben gerettet. Ähnliche Aufgaben wären für das Rückhaltebecken "Fahle Heide" keineswegs zwingend, würden sich aber anbieten, wenn z.B. Einnahmen aus der hohen Besucherzahl die Mittel dafür bereitstellen sollten. Wirtschaftsgebäude und sonstige Anlagen müßten vom Wasser her gesehen an die Bauten angeglichen werden, wie sie in Entenkojen üblich sind, die sich ausgezeichnet in die Landschaft einpassen. Auch im Bereich des Wildfowl Trust ist eine gut fangende Entenkoje eingebaut, die dem Fang und dem Beringen von Wasserwild dient.

Wegen der dichten Besiedlung in der Umgebung des Rückhaltebeckens "Fahle Heide" wird sich der Vorschlag von Prof. Grzimek, hier Elche anzusiedeln, wahrscheinlich nicht verwirklichen lassen (zumindest in der Vorplanung nicht: wenn das Becken fertig gestellt ist, können sich vielleicht Möglichkeiten ergeben.) Doch kann der von Prof. Müller-Using, Hann.-Münden, ausgehende Plan, das Bundesgebiet wieder mit Bibern zu besiedeln, im Bereich des Rückhaltebeckens "Fahle Heide" ohne Schwierigkeiten eine Verwirklichung finden. Ein "Bibergarten" läßt sich unschwer westlich von der Einmündung des Okerwassers in das Rückhaltebecken anlegen. Während des Sommers wird der Zubringer (südlich der Bahnanlage) einen Wasserstand haben, der mehrere Meter oberhalb des Beckenwasserspiegels liegt. Es käme daher darauf an, westlich vom Zufluß des Sees einen Bach abzuzweigen, der bei ständiger Wasserführung das Gefälle von etwa zwei Metern parallel zum Südufer des Beckens bis zu den Wirtschaftsanlagen des Wasserwild-Refugiums zurücklegt.

Das Biberpaar, das hier als Stamm einer Biberkolonie einzusetzen wäre, würde innerhalb der Umzäunung für das gesamte Refugium leben. Der erwähnte Schwimmzaun, der die Südwestecke des Gesamtbeckens als Wasserwildreservat abgrenzt, würde die Biber ohne weiteres am Entweichen hindern. Der Biber wegen wäre es allerdings zu erwägen, nicht Kunststoffnetze, sondern Drahtnetze oder Kunststoffnetze mit Stahleinlage zu verwenden. Der Zaun oberhalb der Wasseroberfläche brauchte der Biber wegen nur 50 cm hoch zu sein, wenn er eine zum Innern des Geheges gebogene obere Kante aufweisen würde. Ob ein Zaun zum Zurückhalten flugunfähiger Gänse höher sein muß, bedarf einer Klärung durch Versuche. Denn ein nur 50 bis 60 cm aus dem Wasser ragender Zaun wäre zu bevorzugen, er läßt sich wegen seiner geringen Sichtbarkeit leichter in ein schönes Landschaftsbild einbauen. Man kann ihn auch durch angehängte kleine Schwingwiesen und z.B. durch eine Führung in nicht vollkommen gerader Richtung landschaftlich leicht kaschieren.

Für den Bibergarten zwischen dem Beckenzufluß und den Wirtschaftsanlagen wäre ein gewundener Bach vorzusehen, der zum Becken hin an den Ufern stark mit Weiden und Aspen zu bepflanzen wäre. Nötigenfalls wäre mit Weiden- und Aspengestrüch zusätzlich zu füttern. Die Biber würden sich zum Teil von Schilfrohr ernähren, das sich am Rande des Baches, also bei ständiger Feuchtigkeit, ebenfalls leicht anpflanzen ließe.

Südlich vom Bibergarten und nördlich des Bahnkörpers wäre der Zuweg zu den Wirtschaftsanlagen und zu den Aussichtspunkten auf das Wasserwild-Refugium, auf den Fütterungsplatz und auf die im Winter eisfrei gehaltenen Stellen zu legen. Durch einen Zaun, der nicht nur zum Zurückhalten von Bibern, sondern auch zum Zurückhalten von Personen geeignet wäre, könnte man von geeigneten Aussichtspunkten aus das Treiben der Biber beobachten.

Einzusetzen wäre ein einzelnes Biber-Paar. Würde man ein zweites Weibchen hinzusetzen, so würde eins der Weibchen totgebissen werden oder um jeden Preis abwandern. Erst aus den Nachkommen dieses Paares kann sich ein Rudel bilden, das in gemeinsamer Arbeit Staudämme baut und die vielen interessanten Wasseranlagen unterhält, wie sie für den Biber charakteristisch sind. Das einzusetzende Biber-Paar müßte aus Süd-norwegen oder aus der Sowjet-Union herkommen. Amerikanische Biber, die sich deutlich von den europäischen unterscheiden, würden eine Faunenfälschung bedeuten. Rhone-Biber sind vielleicht schwer an das ungünstigere Klima zu gewöhnen. Durch Diebstahl und Wilderei wären die Biber kaum gefährdet. Denn das Areal, in dem sie sich bewegen können, ist so umfangreich, daß für ihre Selbsterhaltung die gleichen Voraussetzungen wie im Freiland bestehen.

#### 4. Der Fischbesatz.

Der Fischbesatz des Beckens sei hier nur vom Standpunkt des Wasserwild-Refugiums betrachtet. Er müßte aus Nutzfischen, z.B. für den Angelsport oder für einen Fischereibetrieb bestehen, ferner aus Futterfischen für die sich ansiedelnden Wasservögel. Da man eine Beschaffenheit des Wassers erstrebt, die der mesotrophen Stufe bzw. dem mesosaprobien Verunreinigungsgrade im Liebmannschen System der Verunreinigungsstufen entspricht, wird die Möglichkeit bestehen, Fische des Brassen-Gebietes als Futterfische und Karpfen, Schleien, Aale und ähnliche, an eine nicht allzu reine Wasserqualität angepaßte Arten, als Fischerei-Nutzfische einzusetzen. Oligosaprobe Verhältnisse sind unerwünscht, weil unter ihnen eine "biologische Selbstreinigung" des Wassers durch Tiere und Pflanzen nicht hinreichend stark ablaufen kann. Der klare Gebirgsbach ist in diesem Zusammenhange dem Hygieniker für die Verbreitung ansteckender Darmkrankheiten des Menschen und der Haustiere immer verdächtig, während der stark mit Pflanzen und Tieren besetzte, stehende Teich oder langsam fließende Fluß - sofern er nicht unmittelbar Abwasser aufnimmt - z.B. als Badewasser weit besser geeignet ist. Wir kennen die desinfizierende und reinigende Wirkung der Großpflanzen (Makrophyten) des Ufergeleges und der Plankton-Organismen, die Antibiotika gegen Bakterien abgeben. Leider ist die praktische Kenntnis aller Einzelheiten einer "biologischen Desinfektion" noch nicht bis zu ihren letzten Möglichkeiten vorangehrieben, zeigt aber hinreichend, daß mit unbelebtem Wasser des oligotrophen bzw. des oligosaprobien Bereichs eine wesentliche Verbesserung des eingeleiteten Okerwassers nicht zu erwarten steht. Da lebende Fische (im Gegensatz zu toten Fischen und zu Fischfleisch oder Fischindustrie-Abfall) krankheitserregende Darmbakterien kaum vermehren, ist ein möglichst starker Besatz mit Fischen wichtig, wobei ein Gleichgewicht zwischen dem Fischbestand und dem Wasserwildbestand erstrebenswert ist. Wenn unter den Fischen Nahrungskonkurrenz auftreten sollte, so wäre das Abschöpfen des sog. "Fisch-Unkrautes", von kleinen Weißfischen, Zwergwelsen usw., durch Taucher und Säuger zu erwarten. Das Fischunkraut würde andererseits den Angriff der Vögel von den eigentlichen Nutzfischen ablenken. Die Sicherheit von Voraussagen über die Möglichkeiten der Entwicklung dieses Gleichgewichtes ist allerdings begrenzt. Wichtig wäre nur, von vornherein bei der Planung das Wasserwild-Reservat als primär, die Fischnutzung als sekundär zu behandeln, zumal heute die Genießbarkeit der aus der Oker gefangenen Fische etwas in Frage gezogen wird. Wir wissen also nicht im voraus, wie lange es dauern wird, bis mit Hilfe einer biologischen Wasserreinigung z.B. Phenole oder Pestizide so weit aus dem Okerwasser entfernt sind, daß die Fische aus der Oker als unbedingt genießbar gelten können.

## 5. Wasserbauliche Aufgaben und Belegung des Beckens.

Im Anschluß an die Planung des Fischbesatzes sei auf die wasserbauliche Seite eingegangen: Das im Vordergrund des Planes stehende weitgehende Verhindern aller Überschwemmungen im Bereich der unteren Oker und der Aller dürfte eventuell in späteren Jahren nicht die Hauptfunktion des Rückhaltebeckens sein. Viel wichtiger ist es, Wasser im Lande zu behalten, um

- a) es in rationeller Weise mit richtiger Dosierung sowohl an den Vorfluter wie an das Grundwasser abzugeben,
- b) eine möglichst große Wassermenge bereitzustellen, die in der Lage ist, ausgesprochene Schadstoffe, insbesondere bakterielle Krankheitserreger und technische Gifte, so stark zu verdünnen, daß sie ihre Schädlichkeit verlieren, und sie im wenig bewegten Wasser mit biologischen Hilfsmitteln zu eliminieren.

Wasserbaulich drängt sich die Parallele zum Sacramento-Wasserwild-Regufium in Kalifornien auf: Durch zu starke Wasserentnahme aus größeren Tiefen für die Bewässerung von Zitrus-Kulturen war Kalifornien dadurch bedroht, daß Salzwasser aus dem Stillen Ozean in diejenigen wasserführenden Erdschichten nachrückte, aus denen man zuviel Süßwasser entnahm. Daher staute man den Sacramento im alten Goldgräbergebiet mit verwüsteter Landschaftsform weitgehend auf und konnte dadurch, daß man das Wasser der Serra Nevada und der Küsten-Cordillere nicht einfach ins Meer laufen ließ, ein wirksames Gegengewicht gegen das Eindringen von Salzwasser einsetzen. Die Verwendung des Rückhaltebeckens als Wasserwild-Refugium ergab sich im Sinne eines wirtschaftlich überaus wichtigen Nebenzwecks, jedoch nicht als Hauptzweck. - So ist sicher auch die Hauptaufgabe des Rückhaltebeckens "Fahle Heide" eine wasserbauliche, nämlich die, einer Wasserverarmung im Bereich der Südheide entgegenzuwirken. Wasserwildschutz und Sport sind in Kalifornien wie hier zwar überaus wichtige Nebenzwecke, nicht der Hauptzweck.

Wenn wir auch seit 1960 verhältnismäßig starke Niederschläge hatten, so daß Trockenheitsschäden sieben Jahre lang nicht eingetreten sind, so läßt sich vom klimatologischen Standpunkt noch keineswegs sicherstellen, daß es sich um eine "Klima-Änderung" und nicht nur um einen Ausschnitt aus einem regelmäßig schwankenden Klimawechsel handelt. Im Falle extremer Trockenheit, wie sie in den Jahren 1947 und 1959 auftrat, sind die wirtschaftlich nützlichen Auswirkungen eines Wasserreservoirs in Küstenferne mit großer Deutlichkeit sichtbar geworden.

Die Belegung des Rückhaltebeckens mit Pflanzen und Tieren hat wasserbaulich die Aufgabe, die Windwirkungen und die Wellenbewegung des Wassers zu regulieren. Wenn der Boden des Beckens aus einer mit Sand abgedeckten Dichtung besteht, so kommt es darauf an, keine Wellenbewegung zustandekommen zu lassen, die entgegen der häufigsten Windrichtung, d.h. am Westufer, Material zusammenträgt, wobei nicht nur das Anhäufen von Sand und Erosion der Dichtung schwer ins Gewicht fallen würde,

sondern auch die Anhäufung organischer Reste, die zur Mud-Bildung führt. Nach jedem extremen Sommerhochwasser wird auch organische Substanz anfallen, weil die Unterwasser-Vegetation abstirbt. Besonders wenn mitgeführtes Pflanzenmaterial unter eine dichte Abdeckung gerät, kann in der Ablagerung, die keinerlei Sauerstoff mehr enthält, ein Wachstum von Botulismus-Erregern stattfinden. Auf dieses wasserbauliche und wasserhygienische Grenzproblem wird noch einzugehen sein.

Wenn ohne Unwetterkatastrophen und Hochwasser der normale Jahresablauf die Höhe des Wasserspiegels vom April bis August um zwei Meter sinken läßt, wird sich bei einigermaßen klarem Wasser ein Bodenbewuchs des Beckens ausbilden, den man fördern sollte, da er mitgeführte Sinkstoffe des Okerwassers biologisch desinfiziert und organische Substanzen aus dem Wasser herausnimmt. Dieser Bodenbewuchs würde auch zum Verfestigen des Unterwasser-Reliefs beitragen. Durch Aussaat von Dauerstadien der Armleuchter-Algen und von Sämlingen anderen Bodenbewuchses könnte man die kurze Wachstumsperiode bis September oder Oktober ausnutzen, in der hinreichend Licht bis zum Boden des Beckens gelangen kann.

Was sich wasserbaulich in den speziellen Einzelheiten mit einem Besatz an Pflanzen und Tieren erreichen läßt, muß man in seiner biologischen Konsequenz hinsichtlich etwa notwendiger Eingriffe im Zuge der örtlichen, sozusagen historischen Entwicklung der Lebensgemeinschaft ablesen. Wasserbaulich wichtig ist nur, daß ein typischer Verlandungssee entsteht, der sehr stark mit Pflanzen und Tieren besetzt ist, und dessen wirkliche Verlandung sich durch Kunstgriffe zumindest stark zurückstellen läßt. Ein Wasserbecken ohne Eigenschaften eines Verlandungssees, also mit wenig oder gar nicht belebtem Wasser, würde jedenfalls nicht in der Lage sein, das eingeleitete Wasser zu verbessern. Es könnte nur zu einer Verschlechterung des Grundwassers und des Wassers im Vorfluter beitragen.

#### 6. Wasserhygienische Aufgaben der Belebung des Beckens.

Am Beispiel der Typhus-Paratyphus-Bakterien hat sich in den letzten 20 Jahren gezeigt, daß Krankheitserreger im Wasser sich lange infektiös halten, wenn das Wasser sich so schnell bewegt, daß eine zahlenstarke Flora und Fauna sich nicht entwickeln kann. Selbst im Bereich der Meeresküsten mit täglich zweimaligem Gezeitenabtausch halten sich und vermehren sich eine Reihe von Krankheitserregern des Menschen und seiner Haustiere ausgezeichnet. Es kommt daher darauf an, möglichst zahlreiche Partien mit fehlender oder geringer Wasserbewegung im Rückhaltebecken zu erzielen, ohne daß starke Schlammablagerungen eintreten, was nach der allgemeinen Planung auch gewährleistet sein dürfte. Die vom Wasser in erster Linie übertragenen Typhus-Paratyphus- und Ruhrkrankheiten sind dadurch gekennzeichnet, daß man sich gewöhn-

lich nur durch eine millionenfache Anreicherung der Erreger in einem geeigneten Nährmedium anstecken kann, während kleinere Bakterienmengen nicht zur Infektion führen. Z.B. badeten in einem Ostseebad, das in einer Förde liegt, während der Badesaison täglich 2000 bis 5000 Personen in einem Wasser, das 50 bis 100 Typhus-Paratyphus-Bakterien im  $\text{cm}^3$  aufwies. Es erkrankte niemand, weil beim einmaligen Baden Schwimmer nur 50 ccm und Nichtschwimmer 10 ccm Wasser durch den Mund aufzunehmen pflegen. Etwa 3000 Keime am Tage, die in dieser kleinen Wassermenge enthalten waren, sind durchschnittlich verhältnismäßig ungefährlich. Wenn dagegen jemand in einem etwas schnell fließenden, mit Abwasser belasteten Fluß z.B. Geschirr spült und in einem mit Flußwasser gewaschenen Behälter einen Salat mit Mayonnaise ansetzt, oder wenn Milch in einem so gespülten Gefäß so kalt aufgehoben wird, daß eine Milchsäuregärung nicht eintritt, so können sich Typhus-Paratyphus-Bakterien millionenfach vermehren und dann zu eigentlichen Typhus-Erkrankungen oder zu Nahrungsmittel-Vergiftungen führen.

Daraus ergibt sich, daß ein Rückhaltebecken, wenn es das Wasser hygienisch verbessern und überhaupt keine Krankheitserreger enthalten soll, ein möglichst stehendes Gewässer sein muß. Wenn auch im Badeteil des Beckens kein Bodenbewuchs erwünscht ist, so müßte man doch bereits im Wassersportteil und im Wasserwild-Refugium einen gewissen Bewuchs fördern. Besonders die Flechtbinsen auf den Schwingwiesen können durch Sauerstoff-Abgabe unter Wasser den biologischen Verbrauch organischer Substanzen stark begünstigen. Ferner können Algen Antibiotika abscheiden. Algenblüten, die das Wasser im Badeteil färben oder trüben könnten, lassen sich lokal durch organische Gegenmittel in den erforderlichen Grenzen halten.

Besonders wichtig ist eine "biologische" Desinfektion durch Sauerstoff und Antibiotika aus Pflanzen im Wasserwild-Refugium. Bekanntlich können Schwimmvögel und Sumpfvögel sowohl im Bürzeldrüsensekret, auf den Federn wie im Magen-Darm-Kanal Krankheitserreger weiträumig transportieren. Sie können unbelebtes Wasser, in dem sich Eiweiß-Substanzen, Eiweiß-Vorstufen und andere Nährböden für krankheitserregende Darmkeime, besonders Schlachtere- und Fischindustrie-Abwässer befinden, mit im Gefieder oder im Darm mitgeführten Krankheitserregern beimpfen, so daß eine gewaltige Vermehrung dieser Keime einsetzen kann. Wenn die Vögel dagegen zwischen Pflanzen des Ufergeleges, z.B. in Flechtbinsenbeständen, wie es ihre Art ist, Deckung suchen, so erfahren sie hier sowohl in ihrem Gefieder wie bei Wasseraufnahme auch im Magen-Darm-Kanal eine biologische Desinfektion, die ihr Keimträgertum schnell beendet. Vögel, die nie mit Pflanzen in Berührung kommen, sondern nur durch Stoßtauchen aus



der Luft in wenig belebtem Wasser ihre Nahrung suchen (z.B. die Sterna-Arten), sind daher viel weitergehend geeignet, Krankheitserreger weltweit zu transportieren, nachdem sie z.B. verseuchte Abfälle der Fischindustrie gefressen haben. Ein Aufenthalt der Vögel zwischen Großpflanzen des Ufergeleges bzw. hier der Schwimmkampen, die durch Guano eine gewisse Düngung erfahren, ist daher für die Wasserwild-Hygiene sehr günstig.

Wenn im Wasser treibende, von ihrem Standort durch Wasserbewegung losgerissene Pflanzen an bestimmten Stellen eines Gewässers sich zusammenschichten und von Sand bzw. Detritus überdeckt und dicht abgeschlossen werden, so entwickelt sich darin gar nicht selten ein ubiquitärer Sporenbildner, nämlich *Chlostridium botulinum*, der Erreger des Botulismus, der schwersten, meistens tödlichen Nahrungsmittel - Vergiftung des Menschen. Wenn - ebenfalls durch Wasserbewegung - derartige, unter Boden befindliche Pflanzenlager wieder eröffnet werden, kommt das Botulismusgift, das unabhängig von dem Erreger selbst sich im Material befindet, mit der Nahrung des Wasserwildes in Berührung und ruft die als "limberneck" besonders aus Nordamerika bekannte örtliche, seuchenartige Krankheit des Wasserwildes hervor. Im Bereich der Bundesrepublik sind seuchenartige Zoonosen bei Brandgänsen im Bereich der Hamburger Halbinsel und des Knechtsand den Auswirkungen nach bekannt. In Nordamerika läßt sich in Wasserwild-Schutzgebieten diese nicht gerade seltene Krankheit durch schnelles Heben und Senken des Wasserspiegels in wenigen Tagen beheben. Frisch erkranktes Wasserwild sammelt man ein und behandelt es mit einem spezifischen Antiserum meistens erfolgreich.

Da das Botulismusgift auch für Menschen sehr gefährlich ist, kommt es darauf an, dafür zu sorgen, daß sauerstoff-freie Pflanzenablagerungen nicht zustande kommen können. Das geschieht einmal durch geringe Wasserbewegung, insbesondere durch ein Verhindern zu starker Wellenbewegung auf der Oberfläche. Ferner auch durch Einbringen von Pflanzen, die viel Sauerstoff abgeben und damit eine mehr oxydative Beseitigung des Pflanzenabfalls gewährleisten. Wo Sauerstoff auftritt, können anärobe Sporenbildner nicht wachsen. Die Schwimmkampen, die auch bei schnellem Steigen und Fallen ein gutes Funktionieren der Sauerstoffabgabe durch Großpflanzen gewährleisten, erscheinen hier als besonders geeignet. Da die Flechtbinse nur dann von einem Patent der Firma Friedrich Krupp als Lizenznehmer erfaßt wird, wenn sie zusammen mit Abwasserbeseitigungs-Anlagen bestimmter Art angepflanzt wird, kann man Flechtbinsen von beliebigen Herkunft beziehen. Sie sind dann weit weniger in der Anschaffung kostspielig, als wenn sie in Form der "Patentbinsen" aus dem "Schwarzen Meer" in Holland zu erwerben sind.

## 7. Wirtschaftsfördernde Aufgaben.

Durch Einrichtung eines Überwinterungs- bzw. Übernachtungs-Gebietes für nordeuropäisches Wasserwild wird in der weiteren Umgebung der Wildbesatz stark angereichert. Wenn hinreichend zahlreiche Überwinterungspunkte gut funktionieren, wird es möglich sein, die Zahlen des arktischen und subarktischen Wasserwildes stark zu erhöhen und die wirtschaftliche Nutzung der Wasserjagd zu heben. In den USA sind in diesem Zusammenhang die Einnahmen sehr unmittelbar. In der Umgebung des Refugiums liegen dicht gebaut die Hütten und Siedlungen für die Jäger, die ihre Lizenzen nehmen, wenn man z.B. auf eine Million Kopfzahl im Refugium 100.000 Stück zum Abschluß frei gibt. Außerdem muß jeder Jäger in Nordamerika, der überhaupt auf Wasserwild jagen will, eine "duck-stamp" zum Preise von 60 Dollar auf die unabhängig davon zu bezahlende Lizenz kleben. Entsprechende unmittelbare Einnahmen sind vom geplanten Wasserwild-

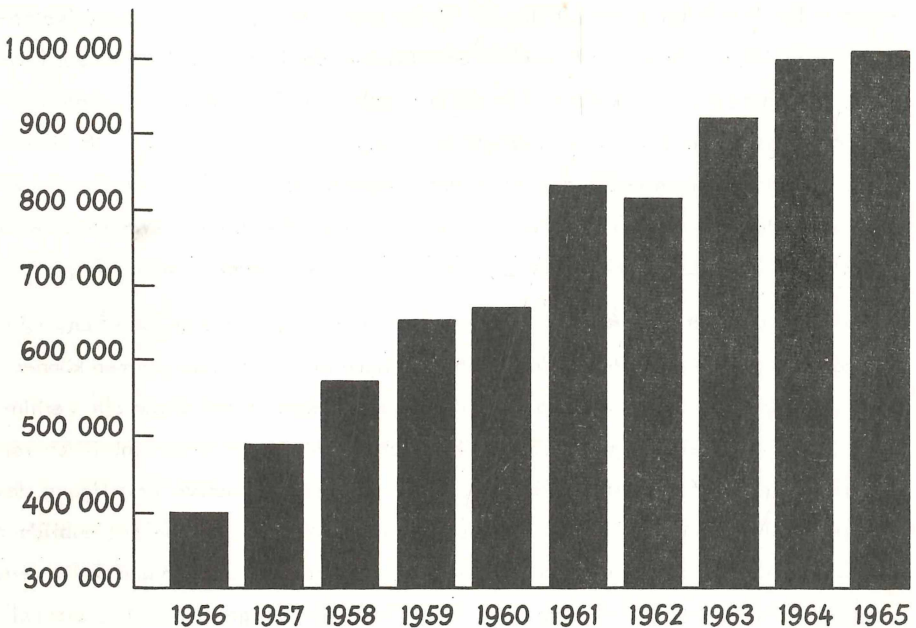


Bild 7. Einnahmen des Severn Wildfowl Trust nach seinen Annual Reports. Das Pfund ist dabei mit DM 10.-- übertragen.

Reservat im Rückhaltebecken "Fahle Heide" nicht ohne weiteres zu erwarten. Das Gelände ist so dicht besiedelt, daß Jagdstände nicht in bestimmter Entfernung vom Refugium eingerichtet und Lizenzen vergeben werden können. Außerdem ist für die heutigen Wirtschaftswunder-Jäger im Bundesgebiet das Wasserwild wenig attraktiv, Rehe und Hirsche erscheinen in erster Linie als bejagenswert. Die Wasserwild-Jäger haben zum großen Teil ihre Reviere an Hochwild-Jäger verloren, und letztere wissen häufig gar nicht mehr, daß noch subarktische Gänse und Enten zu uns kommen, um hier zu überwintern. Eine Förderung durch die Jagdverbände wird sich daher voraussichtlich im Rahmen von Futterzuwendungen im Sinne landwirtschaftlichen Abfalls halten. Eine Einrichtung wie das Sacramento-Wildlife-Refuge wird sich wirtschaftlich nicht ohne weiteres im Rückhaltebecken "Fahle Heide" parallelisieren lassen.

Dagegen ist eine Einrichtung für Besucher zum Studium freilebenden Wasservildes, wie sie der englische Wildfowl-Trust in Slimbridge an der Severn-Mündung seit 20 Jahren unterhält, ohne wesentliche Einschränkungen auch hier möglich. Das Gelände im Südwesten des Rückhaltebeckens könnte mit einigen Gehegen bebaut werden, in denen wichtiges Wasserwild gehalten und gezüchtet wird. Zu einer Besichtigung dieser Sammlung lebender Vogelarten kommt dann von mehreren Aussichtspunkten eine Betrachtung des offenen Wassers mit den freifliegenden Vögeln hinzu, so daß für eine Besichtigung bis zum Aufenthalt eines ganzen Tages eine Gebühr von DM 3.-- bis DM 5.-- leicht zu erheben ist. Der Wildfowl-Trust in Slimbridge hat nach seiner Statistik jährliche Besucherzahlen zu verzeichnen, die zwischen 120.000 und 180.000 liegen. Außerdem hat der Trust einige tausend Mitglieder, die als Einzelperson etwa DM 33.-- an Jahresbeiträgen entrichten. Ferner kommt durch Zucht seltener Arten, die beliebtes Parkgeflügel darstellen, noch eine beträchtliche Einnahme hinzu. Dieser Betrieb würde ausgezeichnet in die Nähe des Erholungszentrums im Ostteil des Beckens passen, und würde besonders auch in der mehr besucherarmen Winterzeit wegen der gerade dann anwesenden subarktischen Zugvögel den Betrieb der sonstigen Anlagen erheblich fördern, so daß die Bade- und Wassersport-Saison und die winterliche Anwesenheit der Zugvögel sich als Attraktion gegenseitig abwechseln würden. - Bild 7 gibt eine Übersicht über die jährlichen Einnahmen des Wildfowl Trust's in Slimbridge (1 Pfund ist dabei abgerundet = DM 10.-- gerechnet).

Nationalparks, die auf der ganzen Welt nicht nur schöne und anziehende Landschaften darstellen, sondern sich auch wirtschaftlich auf den Fremdenverkehr stark auswirken, sind nur selten Urlandschaften oder Naturlandschaften im ganz strengen Sinne des Wortes.

Viele der attraktivsten Nationalparks sind ausgesprochen vom Menschen geschaffen. In Europa ist die Camargue in Südfrankreich, das Naarder Meer in Holland und die Große Karls-Insel in Schweden zu nennen (letztere wurde durch den Mecklenburger Wilhelm Wöhler vor einem halben Jahrhundert als Wasservogel-Reservat eingerichtet). Die in den USA, in der Sowjet-Union und in Afrika auf Ödland oder gar im Wüstenbereich von Menschen geschaffenen Wasserlandschaften lassen sich kaum noch aufzählen.

Im Bundesgebiet sind den Maßnahmen der Technik, der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung und der Siedlung in den beiden letzten Jahrzehnten eine große Zahl von Wasserlandschaften zum Opfer gefallen. Wir sind jetzt so weit, daß kaum noch irgendwelche Wasserlandschaften da sind, die man meliorieren könnte. In dieser Situation pflegt man im Ausland allenthalben zum Schaffen technisch eingerichteter Wasserlandschaften überzugehen. Denn nach dem Zeitalter der beschleunigten Wasserabführung scheint jetzt infolge des hohen Wasserbedarfs in einer industrialisierten Gesellschaft das Zeitalter der Wasserspeicherung zur besseren Wassernutzung gekommen zu sein. Diese Speicher können für die beseitigten Wasserlandschaften einen vollen Ersatz bieten.

Außerdem geht auch die Tendenz, alles Wasser immer schneller außer Lande zu bringen und dem Meere zuzuführen, weil dieses Wasser verschmutzt, vergiftet usw. sei, von irrtümlichen Voraussetzungen aus. Die Technik mußte ihrer Ausrichtung nach leider nur zu häufig übersehen, daß es eine biologische Selbstreinigung des Wassers gibt, die in der Lage ist, ganz beträchtliche Belastungen an Schmutz und Gift zu eliminieren. Es kommt heute auch darauf an, jede noch so kleine Wassermenge so lange wie möglich im Lande zu behalten, um zu beseitigendes Abwasser damit zu verdünnen, und um eine Flora und Fauna zur Geltung zu bringen, die Träger der biologischen Selbstreinigung ist, und die erst oberhalb einer als hoch zu bezeichnenden Verschmutzungs- und Vergiftungsschwelle abstirbt.

Ein Rückhaltebecken, bei dem alles technisch und biologisch gut geplant ist, wird sich nicht nur durch unmittelbare Einnahmen des Erbauers schnell amortisieren (Wirtschaftsförderung), sondern wird wesentlich zur Gesunderhaltung der Landschaft im großen Umkreise, zur Erhaltung ihrer Tiere und Pflanzen und auch zur Gesunderhaltung der wohnenden und besuchenden Menschen beitragen. Man sollte in der "Fahlen Heide" ein Beispiel für das Bundesgebiet einrichten, an dem sich erkennen läßt, daß es sich unbedingt lohnt, auch Wasser von zweitrangiger Güte möglichst im Lande zu behalten, um gutes Wasser daraus zu machen.

Nachtigallenzählung in Hannover im Frühling 1965  
von Hennig Schumann

Das Wachsen der Städte, die Ausdehnung der Technik, der Wandel der Lebensweise beeinflussen die Landschaft und die Natur, am stärksten innerhalb der Ortschaften und in ihrer Nähe. Diese Veränderungen wirken auf die hier lebenden Pflanzen und Tiere, sowohl auf Kulturfolger als auf solche, die zwar auch in der Nähe menschlicher Siedlungen vorkommen, aber sie nicht suchen. Zu der letzten Gruppe gehört die Nachtigall, der Vogel, der am tiefsten im Gemüt der deutschen Bevölkerung verankert ist. Im Stadtbereich von Hannover haben die Vogelfreunde seit 75 Jahren wiederholt einen guten Bestand von Nachtigallen festgestellt. Hermann Löns hat sie besungen. In den Jahren 1952 und 1958 haben Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft für zoologische Heimatforschung in Niedersachsen (AZHN) und weitere Naturfreunde die Nachtigallen im größten Teil des Stadtgebietes gezählt. Seitdem haben sich die Wohngebiete der Nachtigallen vielfach verändert. Gärten, Friedhöfe und Parkanlagen sind z. T. dem heutigen Gartenbaustil angepaßt, Wälder verkleinert oder erweitert, Wege und Straßen hindurchgeführt worden. Bauten sind in ihrer Nähe oder darin errichtet worden. Die Bevölkerung verbringt ihre verlängerte Freizeit in den Anlagen und Stadtwäldern, sie trägt mehr Unruhe in sie hinein. Der größere Wohlstand hat die Hunde- und Katzenhaltung gefördert. Dazu kommen die natürlichen Veränderungen der Nachtigallenwohnstätten wie Aufwachsen von Gebüsch, Kronenschluß von Bäumen und im Gefolge davon Vergehen der Krautschicht oder ihr Gedeihen beim Fällen alter Bäume. Die Wirkung dieser Veränderungen auf die Nachtigallen Hannovers sollen im Frühling 1965 durch eine neue Zählung festgestellt werden.

Beteiligt haben sich an dieser von der AZHN geplanten Zählung Alfred Benk-Schlichtmann, Degener, Flöckher, Groß, Dr. Grebe, Günther, Hansen, Heckenroth, Hermann, Dr. Mädler, Mittendorf, Ringleben, Walter Schlichtmann, Frau Schramm, Wildhagen, Wölsche und der Verfasser. Von ihnen haben Flöckher, Groß, Hansen, Dr. Mädler, Schlichtmann und der Verfasser sich bereits an den Zählungen 1952 und 1958 beteiligt, Degener 1952 sowie Alfred und Walter Schlichtmann 1958.

Gezählt wurden ebenso wie 1952 und 1958 die singenden Männchen. Daneben wurden alle weiteren Kennzeichen dauernder Ansässigkeit gewertet wie Nestfund, Futtertragende Nachtigallen, Verleiten vom Nistplatz. Nestsuche war zu vermeiden. Beobachtungen außerhalb des Teilgebietes waren dem dortigen Sachbearbeiter oder dem Verfasser zur Auswertung zu melden. Jeder Mitarbeiter hatte seinen Bezirk im Verlaufe des Monats

Mai dreimal aufzunehmen. Es oblag seinem Urteil, ob er eine Nachtigall als ortsansässig beurteilte oder als nur durchziehend oder umherstreifend. Dies Verfahren war das gleiche wie bei den voraufgegangenen Zählungen.

Erneut erwies sich eine kleine, aber wesentliche Erweiterung des Gebietes als ratsam. Bereits 1958 war eine geringe Vergrößerung deshalb nötig, weil 1952 kleine Gehölze an der westlichen Stadtgrenze zwischen Stöcken und der Leine und die Steintormasch unbeachtet geblieben waren. Die Autobahn Berlin-Köln sollte endgültig als Nordgrenze des Zählgebietes festgehalten werden. Aber noch südlich von ihr liegt der im Aufbau befindliche nordwestliche Stadtteil Marienwerder, den wir bisland wegen seiner Abgelegenheit ausgelassen haben, was in den beiden Veröffentlichungen der Zählungsergebnisse ausdrücklich gesagt ist. 1965 aber wohnte der Mitarbeiter Mittendorf ganz in der Nähe dieses Stadtzipfels mit den an Nachtigallen reichen Wäldchen Quantelholz, Schweineberg und Marienwerder Klosterforst. Die Einbeziehung macht es notwendig, bei allen Vergleichen die etwas veränderten Flächen zu berücksichtigen.

Schon bei den voraufgegangenen Zählungen haben wir über ungünstige *W i t t e r u n g* mit Regen und kühlem Wind geklagt. Heute möchte ich das für den hannoverschen Normalfrühling halten, der an vielen Tagen den Nachtigallengesang verringert. Der Frühling 1965 zeichnete sich noch viel mehr durch Kälte und Nässe aus. Deshalb legten die Nachtigallen lange Gesangspausen ein oder schwiegen ganz. Das hat die Aufgabe der Zähler sehr erschwert. Gerade die am sorgfältigsten eingestellten zögerten, einen nur einmal oder zweimal gehörten Sänger als ortsansässig zu werden. Vielfach zeigten Mitte Juni dann warnende und fütternde Altvögel, daß hier doch eine Brut stattgefunden hatte. Immerhin ist die Unsicherheit der Ergebnisse 1965 größer als früher, so daß ich Grenzwerte anführe. Die Zähler teilen mehrfach Einzelheiten mit, die erkennen lassen, daß da, wo sie zögern, fest ansässige Nachtigallen anzunehmen, doch eine Brut stattgefunden oder ein wenig singendes Männchen seinen Standort gehabt hat. Dadurch ist es möglich, zu Werten zu kommen, die dem wirklichen Nachtigallenbestand näher entsprechen als die Mindestzahlen. Diese von mir getroffene Bewertung liegt den weiteren Vergleichen in dieser Veröffentlichung zu Grunde.

Im Stadtgebiet von Hannover wurden im Frühling 1965 zwischen 262 und 297 singende Nachtigallenmännchen bzw. brütende Nachtigallenpaare festgestellt. Die mit Wahrscheinlichkeit zutreffende Zahl sind 272 Nachtigallen. Jeder Zahl entspricht ein singendes Männchen oder ein Brutpaar. Obwohl beides nicht dasselbe ist, läßt unser Beobachtungsverfahren eine Trennung nicht zu. Von den 272 Nachtigallen waren 241 in dem ein wenig kleineren Gebiet, in dem 1952 gezählt wurde, und 244 in dem von 1958.

Als Vergleich mit den früheren Jahren ergibt sich also

	<u>1952</u>	<u>1958</u>	<u>1965</u>
Nachtigallen im Stadtgebiet von Hannover ohne die Gehölze und Gärten zwischen Stöcken und der Leine, ohne Steintormasch und ohne Marienwerder	369	304	241
Nachtigallen in Hannover südlich der Autobahn ohne Marienwerder		322	244
Nachtigallen in Hannover südlich der Autobahn einschließlich Marienwerder			272

Die Nachtigallen haben sich also in den 6 Jahren von 1952 bis 1958 um 65 verringert und in den folgenden 7 Jahren bis 1965 nochmals um 63, wenn man den etwas kleineren Zählraum von 1952 zu Grunde legt. Es ist damit zu rechnen, daß das besonders schlechte Wetter 1965 sich stark hemmend und auch wirklich vermindern auf unsere Sänger ausgewirkt hat. Wir dürfen also hoffen, daß ihr Bestand in den kommenden Jahren wieder wächst. Tatsächlich sangen 1966 und 1967 an den meisten Stellen in Hannover mehr Nachtigallen als im Jahre 1965. Gleichzeitig liegt aber an manchen Stellen eine dauerhafte Abnahme vor und sogar ein Verschwinden. Das zeigt eine getrennte Betrachtung ihrer wichtigsten Lebensstätten im Vergleich mit den älteren Erhebungen.

In den von Nachtigallen gern bewohnten F r i e d h ö f e n sieht es wie folgt aus:

	<u>1952</u>	<u>1958</u>	<u>1965</u>
Engesohder Friedhof	8	4	1
Seelhorster Friedhof	14	13	6
Ricklinger Friedhof	6	0	2
Friedhof an der Strangriede	4	0	0
Lindener Bergfriedhof	0?	2	-
Stöckener Friedhof	14	22	4
Kirchröder Friedhof	2	1	1
	<u>48</u>	<u>42</u>	<u>14</u>
Friedhof Marienwerder	nicht gezählt		2
			<u>16</u>

Hier fällt die überall eingetretene Verminderung sehr auf, und es fragt sich, ob nicht der heutige Gartenstil und größere Unruhe mit als Ursache wirken. Besonders das Entfernen allen Fallaubs vertreibt die Nachtigallen.

Die schlagartige Abnahme der Nachtigallen im Maschpark und am Maschsee nach 1952 beruht mit ziemlicher Sicherheit darauf, daß dort seither das Fallaub unter dem Gebüsch beseitigt und kein Kraut mehr geduldet wird. Beides benötigen Nachtigallen aber zum Nisten.

In den Gärten und Gebüschgruppen sind seit 1958 erhebliche Verschiebungen eingetreten. Bei der ständigen Umgestaltung der Gärten durch ihre Besitzer und bei den ausgedehnten Bau- und Stellungsmaßnahmen nimmt das nicht wunder.

Nachtigallen in Gärten und Gebüsch	1952 <sup>+</sup>	1958 <sup>+</sup>	1965
Am Kasseler Bahndamm (ohne Eilenriede)	5	2	1
Am Lehrter Bahndamm, Gärten auf der Großen und Kleinen Bult (ohne Pferderennbahn)	8	3	2
Gärten an der Eilenriede	6	0	1
Gärten und Gebüsch zwischen Vahrenwalder und Podbielskistraße, einschl. Großer Heide bei Bothfeld	20	9	17
Gärten und Gebüsch zwischen Podbielskistraße und Lehrter Bahn (ohne Parkanlagen und Eilenriede)	5	5	10
Gärten und Gebüsch in Kleefeld und Kirchrode	30	25	8
Gärten und Gebüsch in Waldhausen, Waldheim, Döhren, Wüfel einschl. Wollwäscherei und Brauerei	14	9	3
Gärten, Gebüsch und Wäldchen in und bei Linden	9	4	2
Gärten in Herrenhausen, Leinhausen und Stöcken	2	2	12
Gebiet südlich der Umgebungsbahn von der Ihme bis zur Hamelner Chaussee	2	6	3
Gärten in der Innenstadt	-	-	1
zusammen	101	65	60
Steintormasch, Gärten und Wäldchen bei Stöcken		18	3
Gärten und Schlehengebüsch in und bei Marienwerder	nicht	gezählt	3
			<u>66</u>

+ Die zahlreichen Druckfehler der Veröffentlichung von 1958 sind hier beseitigt.

Nachtigallen in Parkanlagen	1952	1958	1965
Stadtgärten an der Stadthalle und am Hindenburgstadion	4	6	3
Hindenburgstadion nebst Tennisplätzen	2	4	3
Pferderennbahn auf der Großen Bult	6	2	2
Zoologischer Garten	2	3	1
Maschpark und Maschsee	33	11	9
Lönspark	42	37	42
Lindener Volkspark	1	0	2
Altensche Gärten	3	1	0
Herrenhäuser Gärten und Berggarten	13	10	6
Rittergut Burg mit Schulgärten, Reiherholz	8	4	6
zusammen	114	78	74
Klosterpark Marienwerder	nicht	gezählt	1
			<u>75</u>

Nachtigallen in den Wäldern	1952	1958	1965
Eilenriede	67	70	68
Mecklenheide	3	2	8
Tiergarten	7	11	3
Seelhorst	13	18	6
Ricklinger Holz	16	17	4
Bornumer Bornumer Holz	2	2	4
zusammen	108	120	93
Klosterforst Marienwerder, Quantelholz, Schweineberg	nicht	gezählt	22
			<u>115</u>



Gering ist die Abweichung der Zählergebnisse von 1965 gegenüber 1958 in den Parkanlagen. Hier sind allgemein nur kleine Veränderungen erfolgt, während von 1952 bis 1958 eine bedeutende Abnahme sowohl in den Anlagen wie in den Gärten und Gebüschgruppen vor sich gegangen war.

Entwicklung des Nachtigallenbestandes  
im Stadtgebiet von Hannover

	Im Zählgebiet von 1952			Im Zählgebiet von 1952 zuzüglich Steintormasch u. Gärten u. Wäldchen zwischen Stöcken und Leine		Desgl. dazu Marienwerder
	1952	1958	1965	1958	1965	1965
Friedhöfe	46	41	14	41	14	16
Gärten u. Gebüsch	101	65	60	83	63	66
Parkan- lagen	114	78	74	78	74	75
Wälder	108	120	93	120	93	115
zusam.	369	304	241	322	244	272

In den Wäldern waren also 1965 etwas weniger Nachtigallen als in früheren Jahren. Der Unterschied ist aber insgesamt nicht groß. Auffällig ist der Rückgang im Ricklinger Holz und in der Seelhorst. Auch innerhalb der einzelnen Wälder sind Verschiebungen eingetreten. Sie beruhen z.T. auf den natürlichen Veränderungen der Bestände selbst. Schonungen wachsen zu Stangengehölz heran, welche die Nachtigallen nicht sonderlich lieben. Sich dicht schließender Hochwald erdrückt das Unterholz und macht diese Flächen den Nachtigallen unwohnlich. Das Fallen einzelner alter Bäume schafft oft Lichtungen mit Gebüsch und Kraut und damit einen Platz, den Nachtigallen gern und schnell besetzen. Vielleicht beruht das auf ihre Vermehrung in der Mecklenheide, seit das Stadtforstamt sie als Erholungsgebiet ausgestaltet. In der Eilenriede wachsen viele Schonungen und Stangenhölzer hoch und werden nun von den Nachtigallen gemieden, die zu geeigneteren Stellen umsiedeln oder fortbleiben. D.h. für die nächsten Jahre ist hier mit einem Rückgang zu rechnen, der sich im Südteil schon deutlich abzeichnet:

Nachtigallen in der Eilenriede

Jahr	im Nordteil	im Südteil	in der ganzen Eilenriede	Bemerkungen
1883			150	lt. Ottens (1931) nach Zählungen d. Hannoversch. Vogelschutz- vereins
1894			70	
1947	25		) 49	
1948		24	)	
1952	39	28	67	
1958	47	23	70	
1965	51	17	68	25

Hier kommt deutlich zum Ausdruck, daß schon ganz natürlich mit der Zeit eintretende Veränderungen des Biotops ihn für empfindliche Tiere wie Nachtigallen schließlich ungeeignet machen. Ebenso natürlich sind Schwankungen der Siedlungsdichte der Arten selbst, hervorgerufen z. B. 1965 für Nachtigallen durch ungünstige Witterung. Solche Rückschläge gleichen die Tiere in der Regel in den folgenden Jahren wieder aus. Verloren sind aber all die Stellen, die der Mensch für sie unbewohnbar macht. Ein Teil der festgestellten Verminderung der Nachtigallen beruht bedauerlicher Weise hierauf. Auch diese Verluste würden sich ausgleichen lassen. Das gilt vor allem für Parkanlagen. Sobald hier das Fallaub unter Gebüsch und Baumgruppen liegenbleibt und Kraut im und am Gebüsch wachsen darf, werden sich wieder mehr Nachtigallen ansiedeln. Hoffentlich greift man diese Möglichkeit auf. Weite Kreise der Bevölkerung würden es begrüßen.

Anschrift des Verfassers: Hennig Schumann  
3 Hannover  
Podbielskistraße 64

Durch Herrn Ernst Löns erfuhren wir, daß der einzige Sohn seines Bruders Hermann

D e t t m e r L ö n s

am 1. März ds. Jrs. im 62. Lebensjahr durch einen sanften Tod von seinen vieljährigen Leiden erlöst wurde.

Der Verstorbene war seit seiner Geburt am 16. Juni 1906 körperlich behindert und war daher ständig auf fremde Hilfe angewiesen. In seinem neunten Lebensjahr begann er noch zu erblinden.

In sorglicher Betreuung lebte er bei seiner Mutter Luise geb. Hausmann. Nach ihrem Tode im Jahre 1955 wurde Dettmer in eine Heil- und Pflegeanstalt aufgenommen, in der er bis zu seinem Tode lebte.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1968-1969

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Steiniger Fritz

Artikel/Article: [Pflanzen, Wasserwild und sonstige Tiere in der Planung des Oker-Rückhaltebeckens „Fahle Heide“ 1-26](#)