

Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 50 (1990)

Artikel: Der Ägelsee bei Niederwil als Brut- und Rastplatz für Watvögel (Limikolen)
Autor: Leuzinger, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593761>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Der Ägelsee bei Niederwil als Brut- und Rastplatz für Watvögel (Limikolen)

HANS LEUZINGER

Gewidmet allen Mitbeobachtern und Helfern

Mitt. thurg. naturf. Ges.	50	18 Seiten	3 Tab. / 6 Abb.	Frauenfeld 1990
---------------------------	-----------	-----------	-----------------	-----------------

1. Einleitung

Im Jahre 1963 wurde das Ägelseemoor in der Ortsgemeinde Niederwil-Strass westlich von Frauenfeld durch die Zuckerfabrik Frauenfeld (ZFF) zum ersten Mal als Klärteich gebraucht und um die beiden Absetzbecken erweitert. Das industriell genutzte Gewässer erwies sich schon bald als günstiger und recht bedeutender Rastplatz für durchziehende Vögel, insbesondere für Limikolen (Watvögel). Sie brüten zum Teil im hohen Norden und überwintern im Süden Europas (sogenannte Mittelstreckenzieher) oder in Afrika (Weitstreckenzieher). Auf dem Zugweg finden sie in diesem Feuchtgebiet ihre Nahrung und verweilen vor allem im Sommer / Herbst mehrere Tage bis Wochen. Bisher wurden 29 Arten am Ägelsee und 3 weitere in der näheren Umgebung festgestellt.

Daneben ist das Kleingewässer auch ein bevorzugter Brut- und Rastplatz für Sumpf- und Wasservögel, worüber bereits früher berichtet wurde (LEUZINGER, 1976).

Mit dieser Arbeit möchte ich a) einen kurzen Abriss über das Brutgeschehen geben und b) vor allem das Zuggeschehen im Verlauf der letzten Jahrzehnte im Vergleich zu den Veränderungen des Rastgebietes zeigen. Der Zug der verschiedenen Arten im Jahresverlauf wird hingegen weggelassen.

Allen Mitbeobachtern, die mir ihre Daten überliessen, allen Helfern bei der Beringung und / oder den Unterhaltsarbeiten, die ich hier leider nicht alle namentlich nennen kann, danke ich vielmals. In diesen Dank schliesse ich besonders meine verstorbenen Freunde Walter Locher und Bruno Maurer ein.

Im weitern danke ich herzlich den Herren R. Armbruster (ZFF), Dr. Luc Schifferli und Hans Schmid (beide Schweiz. Vogelwarte Sempach) und Steffen Gysel für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und die Verbesserungsvorschläge; Dr. Lukas Jenni und Markus Leuenberger (Schweiz. Vogelwarte Sempach) für das Zeichnen der Grafiken; René Grädel für das Bestimmen der Pflanzen und Walter Büchi für das Überlassen der Vogelfotos. Der ZFF, die mir die Flugaufnahme des Gebietes zur Verfügung gestellt hat und auch die Kosten für das Farbbild übernimmt, danke ich bestens.

Ganz besonders danke ich den Herren R. Walther und R. Armbruster von der Direktion der ZFF für das grosse Verständnis, das sie der Erhaltung und Pflege des Gebietes als bedeutendem Habitat für die Vogelwelt entgegenbringen und uns dabei bestens unterstützen.

2. Material und Methode

Die Beobachtungen am Ägelsee begannen am 16. August 1964, doch blieben sie bis 1965 spärlich und unregelmässig. Ab 1966 wurde die Beobachtungstätigkeit intensiviert, vor allem zu den Durchzugszeiten der Limikolen, so dass (fast) aus jeder Pentade (5-Tage-Abschnitt) Kontrollen vorliegen. Vom 31. Juli 1966 an folgten dann auch der systematische Fang und die Beringung der Watvögel, nachdem schon in früheren Jahren einzelne Aktionen stattgefunden hatten. Sie wurden in unterschiedlichen Abständen von meist maximal einer Woche mit Reusen und vor allem Netzen gefangen, beringt sowie gemessen und gewogen. Von 1966 – 73 bestand eine Gemeinschaft von mehreren Beringern. Der weitaus grösste Teil der Limikolen wurde von mir selbst gefangen, unterstützt von vielen Helfern. Ein Grossteil der gewonnenen Daten wertete Prof. Dr. Urs N. Glutz von Blotzheim für das «Handbuch der Vögel Mitteleuropas» aus (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL, 1975 und 1977).

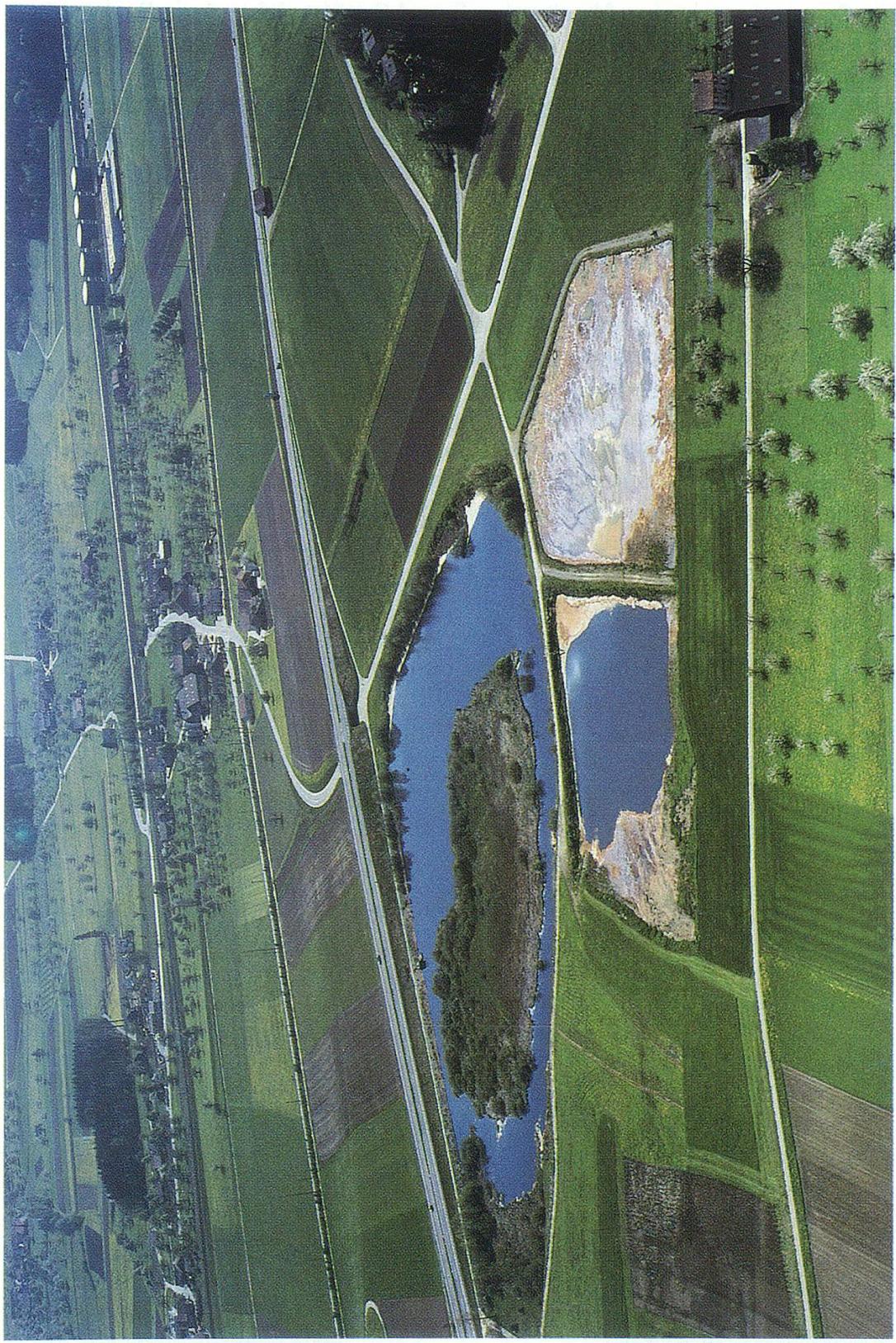


Abbildung 1: Gebiet des Ägelsees mit den Absetzbecken 1 (vorne rechts) und 2 (vorne links). Foto vom Mai 1977

Die Auswertung in den Abschnitten 5 und 6 stützt sich auf die Beobachtungen im Zeitraum 1966–88. Da 1974 wegen Bauarbeiten am abgerutschten Damm der Nationalstrasse N 7 der Ägelsee schon im Frühjahr abgelassen werden musste, war im Sommer/ Herbst das Gebiet derart mit Vegetation überwuchert, dass es vorübergehend jegliche Attraktivität für durchziehende Watvögel verlor. Deshalb musste für 1974 die Auswertung des Durchzuges unberücksichtigt bleiben.

Es werden auch Beobachtungen von permanenten oder nur temporären Feuchtgebieten im Umkreis bis zu 8 km, hauptsächlich in der Thurebene, einbezogen, ausser im Abschnitt 6. Kontrollfänge beringter Vögel haben gezeigt, dass sich Limikolen regelmässig an Rastplätzen zumindest in diesem Umkreis aufhalten, bevor sie ganz wegziehen. Diese Feuchtgebiete wurden vor allem im Frühjahr gerne aufgesucht.

Für den Heimzug (Rückkehr ins Brutgebiet) wurden die Beobachtungen zwischen dem 2. März und 14. Juni, für den Wegzug (Wanderbewegung vom Brutgebiet ins Winterquartier) jene zwischen dem 15. Juni und 1. Dezember herangezogen. Obwohl die Heim- und Wegzugsdaten bei den einzelnen Arten stark differieren, sind mit diesen generell festgelegten Grenzen die Zugzeiten der meisten Arten abgedeckt. Nur die folgenden treten auch im Winter auf: Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Zwergschneepfeife (*Lymnocryptes minimus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) (siehe Abschnitt 5.3).

Unter *Zahl der Beobachtungen* ist die Anzahl der Tage, an denen beobachtet wurde, aufgeführt, unabhängig davon, ob Limikolen festgestellt wurden (positive Beobachtung) oder nicht (negative Beobachtung).

Unter *Zahl der Vögel* ist die Anzahl der innerhalb eines Tages in einem Gebiet gezählten Exemplare summiert. Mögliche verweilende Vögel sind damit doppelt bis mehrfach gezählt.



Bekassinen

3. Die Habitate

3.1 Der Ägelsee

Das Gebiet war früher ein Flachmoor. Es befindet sich auf einer Grundmoräne am Rande der Thurebene, rund 10 m höher als diese gelegen. Es wies nur wenige eingestreute Tümpel und einen geringen Schilfbestand auf. Ab Herbst 1963 diente es der neu in Betrieb genommenen Zuckerfabrik Frauenfeld als Klärsee des Waschwassers der Rüben. Während der Rübenverarbeitung (Kampagne) von Ende September / Anfang Oktober bis im Dezember wurde das mit Erde und organischen Stoffen befrachtete Wasser zuerst in ein erstes Absetzbecken nördlich des Sees geleitet, wo sich die groben, festen Stoffe setzten. Dann floss das Wasser in ein zweites Absetzbecken, in dem sich die feineren Partikel ablagerten, und erst von dort gelangte es in den eigentlichen See. Dort blieb es bis im Juni / Juli zum biologischen Abbau, um dann sukzessive an die städtische Kläranlage abgegeben zu werden. Im Verlaufe des Winters 1963 / 64 löste sich ein Teil des ehemaligen Riedbodens vom Grunde und tauchte als schwimmende Insel auf, die stationär bleibt, sich aber mit dem Wasserstand hebt und senkt.

Im Laufe der Jahre veränderte sich die Grösse und Struktur des Sees, vor allem aber der Absetzbecken. Als hart am südlichen Seerand über einem Teil des früheren Moores die Nationalstrasse N 7 gebaut wurde, musste am Seeufer als Gegengewicht ein Steindamm aufgeschüttet werden. Dennoch rutschte im Herbst 1973 ein Teil der Strasse ab und führte zu einer Erhebung und Verkleinerung im östlichen Teil. Die Absetzbecken, die sich im Laufe der Jahre aufgefüllt hatten, wurden wieder ausgebaggert. Meist wies das eine oder andere untiefe Wassertümpel von ganz verschiedener Ausdehnung auf. Um den See wurden z.T. auch Dämme errichtet und eine Flurstrasse angelegt.

Starke Veränderungen erfolgten auch durch den starken Pflanzenbewuchs (vgl. SCHLÄFLI, 1990). Die einst beinahe vegetationslosen oder nur mit Seggen (*Carex elata*) bestandenen Ufer sind heute dicht bewachsen mit Weiden (*Salix spec.*) oder einem Pflanzengürtel mit Rohrkolben (*Typha latifolia*), Binsen (*Schoenoplectus lacustris*) und verschiedenen Seggen (*Carices*) oder auch mit Schilf (*Phragmites australis*). Der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), eine Charakterpflanze der ersten Jahre, wurde weitgehend durch Rohrkolben und Schilf verdrängt. Die anfänglich von verholzten Gewächsen fast freie Insel ist heute mit Büschen (Aschgraue Weide *Salix cinerea*, Schwarzwerdende Weide *Salix nigricans* und Faulbaum *Frangula alnus*), Schilf, Rohrkolben und Seggen bestanden. Nur gezielte Unterhaltsmassnahmen haben bewirkt, dass sich auf ihr kein Bruchwald entwickeln konnte. Auf den Absetzbecken und vor allem auf den trocken fallenden Schlickflächen an den Ufern setzt jeweils auch ein starker Bewuchs durch Zweizahn (*Bidens radiata* und *B. frondosa*) ein.

Seit 1978 nutzt die Zuckerfabrik den See auf eine wesentlich andere Art. Das Waschwasser, aus dem die Erde herauszentrifugiert wird, gelangt nicht mehr in den See, sondern nur das Fallwasser, also Wasser, welches zum Niederschlagen von Dampf diente. Dadurch wird der See nur noch schwach belastet. Die Absetzbecken wurden hinfällig. Bis 1980 war das erste noch für Limikolen recht attraktiv. Seit 1981 ist es aufgefüllt und wird landwirtschaftlich genutzt. Im zweiten Absetzbecken befindet sich seitdem ein nur mit Regen-

wasser gespiesener Teich. Ab 1982 wurde er sukzessive aufgefüllt, so dass 1988 nur noch ein kleiner Rest geblieben ist.

Die Grösse des Feuchtgebietes wechselte infolge der beschriebenen Veränderungen stark. Die freie Wasserfläche beträgt je nach Wasserstand 3 bis 4,5 ha. Die Insel allein misst zirka 1,5 ha. Die Ausdehnung der Absetzbecken schwankte zwischen 2,5 und 4 ha. Der See fasste früher bei höchstem Stand 135 000 bis 160 000 m³ Wasser. Dieses Volumen verringerte sich im Laufe der Jahre beträchtlich. Bei höchstem Wasserstand beträgt die Tiefe durchschnittlich 1,5 bis 2 m, höchstens 2,5 m.

Die ökologischen Auswirkungen auf die Kleinlebewesen und Vögel hat B. Riedel (RIEDEL, 1973 und 1977) am Beispiel der Zuckerfabrik Nörten-Hardenberg (Süd-Niedersachsen) beschrieben. Die dort festgestellten Verhältnisse treffen im wesentlichen auch für den Ägelsee zu. Während der Einleitung von hochbelastetem Waschwasser, also bis 1977, wurden jeweils zu Beginn der Kampagne die vorhandenen Kleinlebewesen abgetötet. Während der Abbauphase im Winter und Frühjahr, die unter anaeroben Faulungsprozessen erfolgte, fehlte die Gliederfüßer-Fauna (*Arthropoden*), die die Hauptnahrung der Limikolen bildet, fast vollständig. Im Laufe der zweiten Mai-Hälfte oder des Junis war die biologische Selbsteinigung des Wassers so weit fortgeschritten, dass sich eine reichhaltige Arthropoden-Fauna entwickelte. Dem Laien fiel dann der stark zunehmende hohe Bestand an Wasserflöhen (*Cladocera*) auf.

Seit der Beschickung mit Fallwasser erfolgt im Herbst keine schlagartige Abtötung der Kleinlebewesen mehr. Die Entwicklung der Arthropoden-Fauna setzt seither etwas früher, im Mai, ein. Durch das sukzessive Ableiten des Wassers von Juni / Juli bis gegen Ende September treten dann laufend neue Schlickflächen am Rande des Sees und schliesslich zum Teil auf dem ursprünglichen Boden hervor. Diese und Randzonen sowie früher feuchte Stellen der Absetzbecken bieten den Limikolen auf dem Wegzug gute Nahrungsbedingungen.

3.2 Die Habitate der Umgebung

Thurebene bei Erzenholz: 1,3 km nördlich des Ägelsees befinden sich zwei mit Grundwasser gefüllte Weiher, die durch Kiesgewinnung entstanden. Der grössere der beiden Baggerweiher (zirka 6 ha), dessen Ufer in früheren Jahren noch wenig bewachsen waren, hatte in den siebziger Jahren ein kleines, kiesiges Flachufer, an dem zeitweise Limikolen rasteten, ebenso von 1983 – 85 auf einer grossflächigen Aufschüttung am Südufer. Geeignete Rastplätze bestanden auch an einem Tümpel, der ebenfalls bei der Kiesgewinnung entstanden war, später aber wieder zugeschüttet wurde, ferner zudem auf feuchten Äckern und am korrigierten Tägelbach. Heute sind die Gebiete durch stärkere Bewachsung und Kultivierung als Limikolen-Rastplatz fast bedeutungslos geworden.

Ein temporärer Habitat bestand 1,2 km nordöstlich des Ägelsees bei *Frauenfeld-Osterhalden*. Neben einem ehemaligen, heute ganz mit Bäumen und Büschen bestandenen Ried lag in einer Senke eine Wiese. Nicht alljährlich und zu verschiedenen Jahreszeiten staute sich hier bei starken Regenfällen das Wasser an und blieb dann tage- bis wochenlang liegen. Der bis gegen 1 ha grosse Tümpel diente vor allem zu den Wegzugzeiten 1975, 1977 und 1978 als Rastplatz. Heute ist diese Senke aufgefüllt und drainiert.

Allmend Frauenfeld: Im Ostteil der Allmend des Artillerie-Schiessplatzes be-

finden sich einige flache Mulden und Gräben, die vor allem früher wegen der darunter liegenden Lehmschicht nach starken Regen mit Wasser gefüllt waren. Schon in den siebziger Jahren verminderte sich infolge des Pflanzenbewuchses die Bedeutung des Feuchtgebietes fast ganz. Bei kräftigen Regenfällen werden gewisse Teile der Allmend durch das Steigen des Grundwasserspiegels oder durch Überschwemmungen (1965 und 1978) unter Wasser gesetzt. Sofern dies während Hauptdurchzugszeiten der Limikolen geschieht, bilden sich temporäre Rastplätze.

Westlich von *Felben* befand sich ein kleines Flachmoor, das in den sechziger Jahren aufgeschüttet wurde. Dadurch entstanden alljährlich Flachwassertümpel, die sich stets veränderten. Sie dienten einzelnen Limikolenarten als Rastplatz, insbesondere auf dem Wegzug. Im aufgeschütteten, als Weide genutzten Land bildeten sich feuchte, sumpfige Stellen, an denen sich, vor allem zur Heimzugszeit, Bekassinen aufhielten. Heute wird das kultivierte Gebiet kaum noch von Limikolen aufgesucht.

In *Buch bei Frauenfeld* gab es in niederschlagsreichen Jahren mit einem hohen Grundwasserspiegel auf einer moorigen Wiese einen tage- bis wochenlang stehenden, seichten Tümpel. Diese Stelle ist von drei Kleinseen umgeben, die infolge einer hohen Ufervegetation (Auenwald mit Schilfrohr) nur ungeeignete Rastplätze bieten. Der Tümpel war besonders zur Wegzugzeit 1972 und in geringem Mass zur Heimzugsperiode 1975 von Limikolen besetzt.

In der *Thurebene* entstanden während des Baus der Autobahn in den siebziger Jahren weitere temporäre Flachwassertümpel, die von Limikolen besucht wurden.

Alle diese, meist nicht permanenten Feuchtgebiete verloren im Laufe der Jahre durch natürliches Überwachsen und vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft ihre Bedeutung als Rastplatz.

4. Der Ägelsee als Brutplatz von Limikolen

4.1 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Die neu entstandene Insel bot dem Kiebitz ideale Verhältnisse zur Brut. Ob sie schon 1964 besiedelt wurde ist ungewiss. Nach einem anfänglichen Anstieg (Tab. 1) ging der Bestand ab 1970 wieder zurück. Die Insel wurde schon 1969 verlassen, weil eine sich rasch entwickelnde hohe Vegetation das Brüten verhinderte. Nachdem ab 1978 jeweils im Herbst das Schilf weitgehend und regelmässig geschnitten wurde, begann die Besiedlung der Insel erneut. Gelege und nicht flügge Junge litten stets unter Fuchs, Hermelin, Ratte, Rabenkähe und Elster. Bei Misserfolg der Bruten entstanden Nachgelege in den Absetzbecken und in umliegenden Äckern. In gewissen Jahren wanderten die Brutpaare im Mai/Juni auch in die Thurebene bei Erzenholz ab.

Nicht nur der Schlüpferfolg, sondern vor allem die Zahl der flügge gewordenen Jungen ist gering. Da aber am Ägelsee zur Aufzuchtzeit weiterhin geeignete feuchte Stellen zur Verfügung stehen, dürfte der Bruterfolg immer noch besser sein als an andern Brutplätzen im Thur-, Lauche- und Lützelmurgtal. Wie H. Matter (MATTER, 1982) nachwies, ist nämlich der schlechte Bruterfolg im Kulturland des schweizerischen Mittellandes auf das Verhungern der Küken bei Trockenheit zurückzuführen.

Tabelle 1 Brutbestand des Kiebitzes am Ägelsee
 (Zahl der Brutpaare für März - April)

Jahr	Insel	Absetzbecken Kulturland	Bemerkungen
1965	3	-	
1966	5	-	
1967	10-12	-	
1968	1	9	davon 5-6 auf Absetzbecken
1969	-	12	davon 5 auf Absetzbecken
1970	-	1	
1971	-	4	davon 2 auf Absetzbecken
1972	-	5-6	
1973	-	6	
1974	-	1	
1975	-	1-2	
1976	-	2	
1977	-	1	Kulturland W See
1978	-	2	Kulturland W und S See erstmals Schilfschnitt
1979	-	2	Kulturland N See nun alljährlich Schilfschnitt
1980	2	-	
1981	4	1	
1982	8	-	
1983	10	-	
1984	10	-	
1985	3-4	-	
1986	1	-	
1987	6	-	
1988	7	-	
1989	4	-	

4.2 Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)

Diese in der Schweiz nur lokal und nur in rund 50 Brutpaaren vorkommende Art (WINKLER, 1987 und SCHMID, 1989) hat in der Region Frauenfeld erstmals 1975 in Erzenholz gebrütet (Tab. 2). Sie benötigt dazu unbewachsene Kiesflächen. Die Gelege befanden sich mit einer Ausnahme (1976 auf Kiesfläche am Baggerweiher) im Kieswerk Erzenholz. Am Ägelsee brütete 1976 ein Paar auf dem kahlen Boden des frisch ausgebaggerten zweiten Absetzbeckens. Ein weiteres Gelege, das 1976 dort auf einem steinigen Flurweg entstand, dürfte von dem Paar gestammt haben, das später in Erzenholz zum Bruterfolg kam.

Ein Flussregenpfeifer-Paar kann in einem Jahr zweimal brüten, sofern der Brutbeginn des ersten Geleges vor dem 10. Mai stattfindet (GLUTZ VON BLOTZHEIM, BAUER & BEZZEL, 1977). Zweitbruten fanden 1980 und 1987 statt. Daten und Beobachtungen lassen vermuten, dass die zweite Brut 1987 von einem andern Paar stammte. Die späten Schlüpfdaten, wie z.B. 1978, 1984 und 1985 betreffen vermutlich Nachgelege. In diesen Jahren waren wahrscheinliche Erstgelege meiner Beobachtung entgangen, weil die Art zur Lege- und Brutzeit sehr heimlich ist.

Dem 1 km entfernten Ägelsee kam in allen Jahren eine grosse Bedeutung zu. Er war weitgehend der Nahrungsplatz der Altvögel und später der flüggen Jungvögel. Dies ist ein Beispiel dafür, wie der Habitat erweitert werden kann, wenn am Nistplatz günstige Ernährungsbedingungen fehlen (HÖLZINGER,

Tabelle 2 "Übersicht über die Bruten des Flussregenpfeifers

Jahr	Eizahl	Schlüpfdaten	Schlüpferfolg	Bruterfolg
1975	?	(15.-16.6.)	mind. 1	1 ?
1976 Ägelsee	4	24.-26.5.	4	4
Erzenholz	3	(18.-19.7.)	mind. 1	1
1977	?	(30.5.-1.6.)	mind. 2	mind. 1
1978	4	(6.-8.7.)	4	4
1979	4	(27.-28.5.)	4	2 (3?)
1980 1. Brut	4	(18.-20.5.)	mind. 3	3
2. Brut	?	(17.-20.7.)	mind. 2	2
1981	4	5.5.	1	1 ?
1982 kein Brutnachweis				
1983	4	7.6.	4	3
1984	4	4.-5.7.	4	1
1985	?	(9.-10.7.)	3	2
1986	4	15.-16.6.	4	4
1987 1. Brut	?	(15.6.)	mind. 3	2
2. Brut	?	(24.7.)	mind. 1	1
1988 kein Brutnachweis				
1989 Ägelsee	kein Brutnachweis			
Erzenholz	kein Brutpaar			

Schlüpfdaten: Die in Klammern gesetzten Daten wurden aufgrund der Grösse der Jungen und Kontrolldaten errechnet

Schlüpferfolg: Anzahl der geschlüpften Jungen pro Brut

Bruterfolg: Anzahl der flügge gewordenen Jungen pro Brut

1975). Unmittelbar nach dem Flüggewerden der Jungen in Erzenholz wechselten die Familien an den Ägelsee, wo die Jungen bis zum endgültigen Wegzug verweilten.

Die Serie der jährlichen Bruten in Erzenholz und am Ägelsee dürfte zu Ende sein, da am ersten Ort der Brutplatz durch stärkere Bewirtschaftung ungünstig geworden ist und am zweiten ein geeigneter Nistplatz fehlt.

5. Der Ägelsee und die Habitate der Umgebung als Rastplatz auf dem Durchzug

5.1 Intensität des Durchzuges

Im folgenden wird der Durchzug im Frühjahr und Herbst zahlenmässig dargestellt. Die Daten des Kiebitzes werden, mit Ausnahme im Abschnitt 5.3, weggelassen, da er als wichtiger Brutvogel die Verhältnisse während der Zugszeit wesentlich verändern würde.

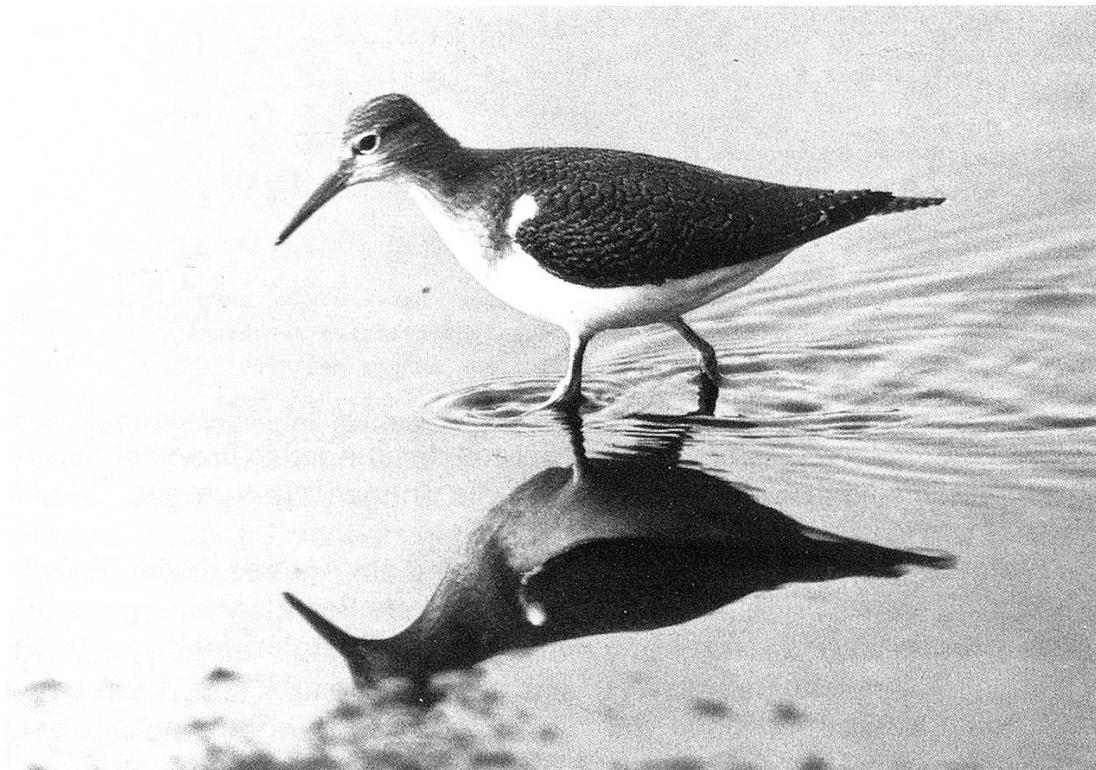
Um Heim- und Wegzug zu vergleichen, wurden die Anteile an der Summe der in der ganzen Untersuchungsperiode gezählten Limikolen ermittelt:

Heimzug 139 Ex. pro Jahr = 14,9% (105 Tage)
 Wegzug 1137 Ex. pro Jahr = 85,1% (170 Tage)

Das Verhältnis von rastenden Vögeln auf dem Heimzug im Vergleich zum Wegzug ist bei jeder Art verschieden und variiert zudem lokal von Jahr zu Jahr. Darum wird es meist nur für einzelne Arten berechnet, so dass Literaturbeispiele für die Gesamtzahl aller Arten fehlen.

In Abbildung 2 sind die Durchschnitte der gezählten Vögel pro Beobachtung für die einzelnen Jahre (ohne 1974) dargestellt. Der Heimzug war in allen Jahren schwächer als der Wegzug. Er geht rascher vor sich, und die rastenden Vögel verweilen nur kurze Zeit. Entscheidend ist das geringe Angebot an günstigen Rastplätzen am Ägelsee infolge des hohen Wasserstandes (siehe Abschnitt 5.2). Die Jahre 1966 – 69 waren sehr gut, weil sich damals im Frühjahr grössere Scharen von Kampfläufern am Ägelsee und auf der Allmend Frauenfeld (1966) aufhielten. Die Gründe für den schwachen Durchzug 1970, 1972 und 1986 sind unbekannt.

Der Wegzug war in den ersten Jahren bis 1970 gut, wenn auch beinahe von Jahr zu Jahr abnehmend. Zwischen 1972 und 1983 schwankte die Zahl der pro Beobachtung festgestellten Vögel nur geringfügig. Hingegen ist die starke Abnahme seit 1984 auffallend. Der Rückgang hängt sicher mit der Habitsverschlechterung zusammen (siehe Abschnitt 6).



Flussuferläufer

5.2 Vergleich des Anteiles Ägelsee und anderer Habitate

Am Ägelsee selbst wurden auf dem Heimzug durchschnittlich 59,3% aller Limikolen festgestellt (Extreme 13,4% im Jahre 1975 und 90,5% im Jahre 1988). Auf dem Wegzug waren es durchschnittlich 91,1% (Extreme 72% im Jahre 1975 und 100%). In 15 von insgesamt 22 Jahren wurden über 90% aller Limikolen am Ägelsee beobachtet, was dessen Bedeutung für die Region deutlich zeigt (vgl. auch Abbildung 2). Die Habitate der Umgebung wurden im Frühjahr häufiger aufgesucht als im Sommer / Herbst. Sie wurden vor allem dann benutzt, wenn sie dank starken Regenfällen oder Überschwemmungen optimale Voraussetzungen boten. Dies war im besonderen

in den siebziger Jahren der Fall. Demgegenüber waren am Ägelsee alljährlich und während der ganzen Wegzugsperiode durch das sukzessive Senken des Wasserstandes bessere Rastmöglichkeiten vorhanden.

Regelmässige Durchzügler (nur in 1-2 Jahren fehlend) ●
und unregelmässige Durchzügler ▲
leere Zeichen: nur unter Einbezug der übrigen Habitate

Tabelle 3

	Heimzug	Wegzug	Bemerkungen
Flussregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>	●	●	auf Heimzug erst ab 1968
Sandregenpfeifer <i>Charadrius hiaticula</i>	▲	▲	
Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i>	△	△	nur im Thurtal nachgewiesen
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	○	○	
Zwergstrndläufer <i>Calidris minuta</i>	▲	●	
Temminckstrndläufer <i>Calidris temminckii</i>	▲	●	auf Heimzug nur 1973, 76, 82 - 84; fehlte auf Wegzug 1987 und 88
Sichelstrndläufer <i>Calidris ferruginea</i>	▲	▲	auf Heimzug nur 1984 und 88; fehlte auf Wegzug 1970, 83, 85, 87 und 88
Alpenstrndläufer <i>Calidris alpina</i>	△	●	auf Heimzug nur 1975; fehlte auf Wegzug 1987
Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i>	○	●	fehlte auf Wegzug 1985
Zwergschnepte <i>Lymnocryptes minimus</i>	▲	▲	auf Heimzug nur 1983 und 87; fehlte auf Wegzug in 8 Jahren
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	○	●	
Uferschnepte <i>Limosa limosa</i>	▲	▲	auf Wegzug nur 1966, 68 und 69
Regenbrachvogel <i>Numenius phaeopus</i>	△	▲	am Ägelsee nur 2 Nachweise auf Wegzug, einzelne, den See überfliegend
Grosser Brachvogel <i>Numenius arquata</i>	▲	▲	auf Heimzug nur 1, auf Wegzug 6 Nach- weise am Ägelsee, alles einzelne, den See überfliegend
Dunkler Wasserläufer <i>Tringa erythropus</i>	▲	●	fehlte auf Heimzug in 7 Jahren, und auf Wegzug 1985
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	▲	▲	fehlte auf Heimzug in 10, auf Wegzug in 7 Jahren
Grünschenkel <i>Tringa nebularia</i>	▲	●	fehlte auf Heimzug 1973, 80 und 86
Waldwasserläufer <i>Tringa ochropus</i>	○	●	fehlte auf Heimzug 1966 und 71
Bruchwasserläufer <i>Tringa glareola</i>	●	●	fehlte auf Heimzug 1970
Flussuferläufer <i>Actitis hypoleucos</i>	●	●	fehlte auf Heimzug 1970

5.3 Die durchziehenden Limikolen-Arten

In Tabelle 3 sind die *regelmässig*, höchstens in 1 oder 2 Jahren fehlenden sowie die *unregelmässig durchziehenden Arten* der ganzen Region aufgeführt. Zu einzelnen Arten gibt es folgende Bemerkungen.

Flussregenpfeifer (Charadrius dubius): Zumindest auf dem Wegzug rasten Durchzügler, die nach Ringkontrollen sowohl Brut- und Jungvögel der weiteren Umgebung sind, wie auch solche aus Mitteldeutschland.

Goldregenpfeifer (Pluvialis apricaria): Die Art, die sich gerne Kiebitzen anschliesst, tritt nur auf den weiträumigen Wiesen und Äckern im Thurtal auf. Es gibt auch Beobachtungen vom Februar und Dezember. Goldregenpfeifer sind einzeln oder in kleinen Gruppen bis zu 15 Ex. beobachtet worden.

Kiebitz (Vanellus vanellus): Diese Art ist auf dem Durchzug und zur Brutzeit nicht unbedingt auf Feuchtgebiete angewiesen. Sie brütet unter anderem regelmässig im Kulturland in der Thurebene um Frauenfeld. Dort ist sie als Durchzügler zu beiden Zugszeiten häufig anzutreffen. Das Thurtal ist zudem im Sommer ein Mauserplatz grösserer Scharen, die bei weitem den Brutbestand übersteigen. Der Ägelsee hingegen wird auf dem Heimzug nur gelegentlich (bis zu 115 Ex. am 10. März 1988) und auf dem Wegzug sogar ausgesprochen selten (bis zu 20 Ex. am 27. November 1983) aufgesucht. Zur Mauserzeit von Juli bis September beobachtete man nur sporadisch und meist nur für kurze Zeit einzelne oder kleine Trupps, mit Ausnahme vom Juli/August 1967 mit 25 bis 90 Kiebitzen. Von 1978 liegen auch zwei Dezember-Beobachtungen von 3 und 10 Ex. vor.

Kampfläufer (Philomachus pugnax): Er rastet gerne auf mehr oder weniger feuchten Wiesen und Äckern und ist deshalb nicht einzig auf den Ägelsee angewiesen. So fehlte er dort in den Frühjahren 1977, 1978 und 1985. Im Thurtal hält sich der Kampfläufer sowohl in artreinen Trupps wie auch mit Kiebitzen vergesellschaftet auf. 1974/75 überwinterten 1 bis 2 Ex. bei Fel-

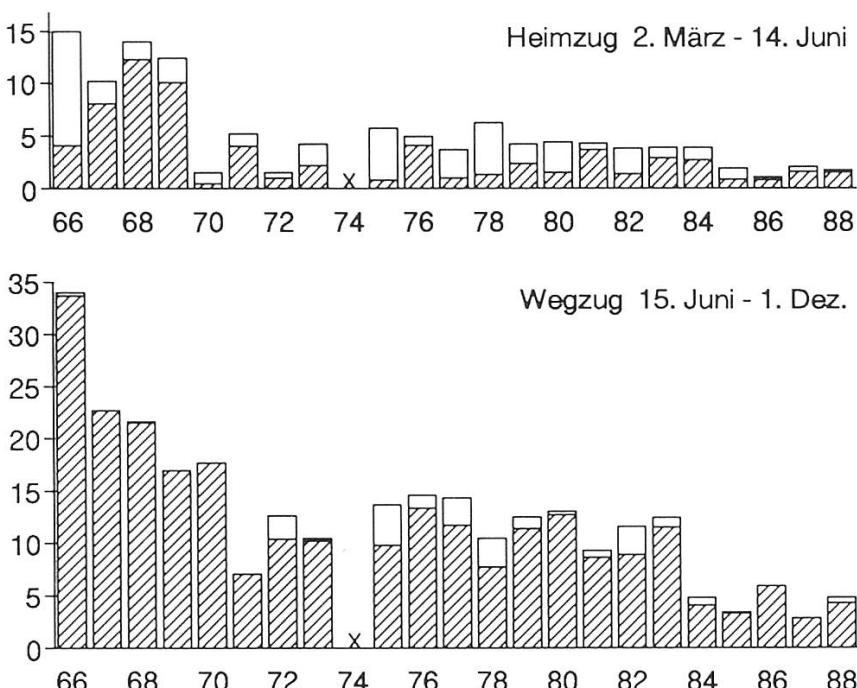


Abbildung 2: Durchschnittliche Anzahl aller Limikolen (ohne Kiebitz) pro Beobachtung
 Schraffierte Säule: Ägelsee
 Leere Säule: Andere Habitate

ben, wo auch im Dezember bis anfangs Januar 1979/80 bis zu 10 Ex. gezählt wurden. Am Ägelsee gab es von 1966 bis 1969 und schon ein Jahr zuvor grössere Trupps bis zu 100 Ex. (11. April 1965, A. Possert) auf dem Heimzug. Seither fehlten Ansammlungen von mehr als 30 Ex.

Zwergschnepfe (Lymnocryptes minimus): Eine Winterbeobachtung: Am 30. Januar 1983 scheuchte A. Schläpfer 1 Ex. im ersten Absetzbecken auf.

Bekassine (Gallinago gallinago): Sie begnügt sich auch mit feuchten Wiesen und ruht sogar auf Äckern. Vor allem auf dem Heimzug war sie überwiegend im Thurtal zu finden. Die Art verharrt auch im Winter an ungefrorenen nassen Stellen. Vom Ägelsee liegen 7 Dezember- (bis zu 3 Ex.), 4 Januar- (bis zu 11 Ex.) und 5 Februar-Beobachtungen (bis zu 12 Ex.) und aus dem Thurtal 27 Dezember- (bis zu 22 Ex.), 7 Januar- (bis zu 11 Ex.) und 10 Februar-Beobachtungen (bis zu 13 Ex.) vor.

Grosser Brachvogel (Numenius arquata): Diese Art, wie auch der Regenbrachvogel, die zur Rast ausgedehnte Wiesen bevorzugt, überflog nur selten das Ägelseegebiet. Im Thurtal zeigte er sich in 1 bis 2 Ex. sechsmal auf dem Heimzug und zwölftmal auf dem Wegzug sowie einmal im Dezember. Außerdem zogen am 24. Juni 1973 16 Ex. das Thurtal hinab.

Regenbrachvogel (Numenius phaeopus): Neben 2 Nachweisen am Ägelsee wurden im Thurtal 12 Beobachtungen von 1 bis 2 Ex. auf dem Heimzug und 2 auf dem Wegzug verzeichnet.

Waldwasserläufer (Tringa ochropus): Die Art hielt sich gerne in kleinen Feuchtgebieten im Thurtal und am Tägelbach auf. Aus dem Winter stammen folgende Beobachtungen am Ägelsee: 15. Dezember 1973 und 6. Februar 1984 je 1 Ex.

Von den *seltenen Durchzüglern* (1 bis 5 Nachweise) sind nachfolgend alle Beobachtungen aus der Region genannt. Sofern nichts erwähnt ist, stammen sie vom Verfasser und wurden am Ägelsee gemacht.

Austernfischer (Haematopus ostralegus): 1 Ex. am 16. Mai 1985 in einer nassen Wiese in der Kiesgrube Aadorf TG.

Stelzenläufer (Himantopus himantopus): 2 Ex. am 19. Mai 1967 am Ägelsee und vermutlich die gleichen am 25. Mai 1967 auf der überschwemmten Allmend Frauenfeld.

Säbelschnäbler (Recurvirostra avosetta): 1 Ex. am 13./14. Juni 1977 und 1 diesjähriges Ex. vom 10. September bis 8. Oktober 1982.

Triel (Burhinus oedicnemus): 1 Ex. vom 15. bis 18. April 1972 auf dem stark überwachsenen Absetzbecken; am 18. August 1974 1 Ex. am See niedergehend (S. Gysel) und 1 Ex. am 4. Juli 1975 in einem Maisfeld in Frauenfeld-Erzenholz.

Rotflügelbrachschwalbe (Glareola pratincola): 1 Ex. vom 11. (A. Possert) bis 13. Mai 1968 (P. Hui und Verf.) auf dem unbewachsenen Absetzbecken.

Seeregenpfeifer (Charadrius alexandrinus): 1 ♂ am 19. Mai 1967; 1 Ex. am 23. Mai 1971 (K. Anderegg und M. Füllemann) und 1 ♀ am 7. Juni 1979.

Kiebitzregenpfeifer (Pluvialis squatarola): 1 diesjähriger Vogel vom 19. bis 24. September 1966; 1 Ex. am 14. Mai 1967 auf einem Acker am Ägelsee und weitere einzelne auf Äckern in Frauenfeld-Erzenholz am 6. Mai 1974, 27. Mai 1976 und 10. Mai 1979.

Knutt (Calidris canutus): 1 diesjähriges Ex. vom 6. bis 22. September 1981.

Sanderling (Calidris alba): 1 diesjähriger am 6./7. September (M. Maag, K. Gläser) und darauf 2 diesjährige vom 8. bis 10. September 1969; 1 Ex. am

20. Mai 1975 am Kiesufer des Baggerweihers; 2 diesjährige am 18. September (S. Gysel) und noch 1 am 20. September 1981.

Sumpfläufer (Lamicola falcinellus): 1 Ex. vom 24. bis 28. August 1974 an kleinen Regenwassertümpeln E Frauenfeld und in Felben (W. Müller und Verf.).

Steinwälzer (Arenaria interpres): 3 Ex. am 8. Mai 1965 (A. Possert).

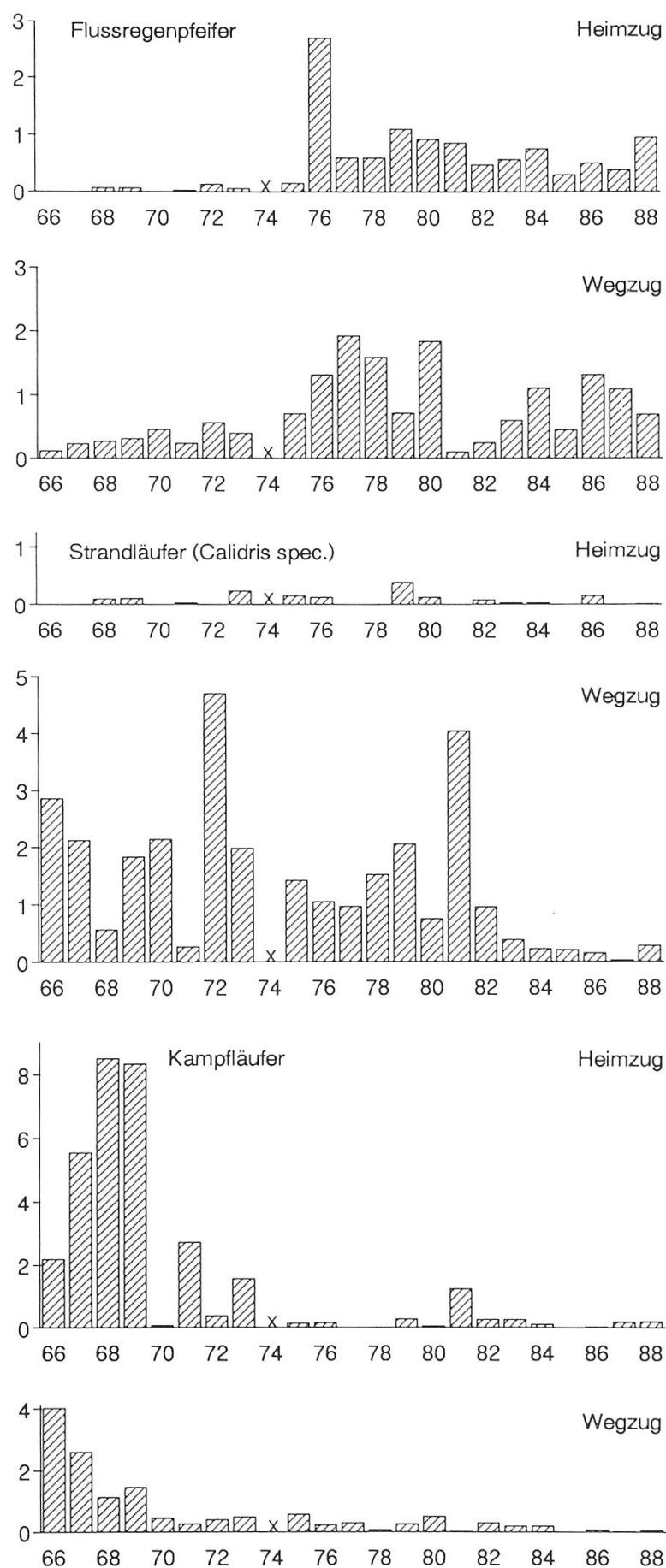
Odinshühnchen (Phalaropus lobatus): 1 diesjähriger Vogel am 24. August 1971 (W. Locher, W. Müller und Verf.).

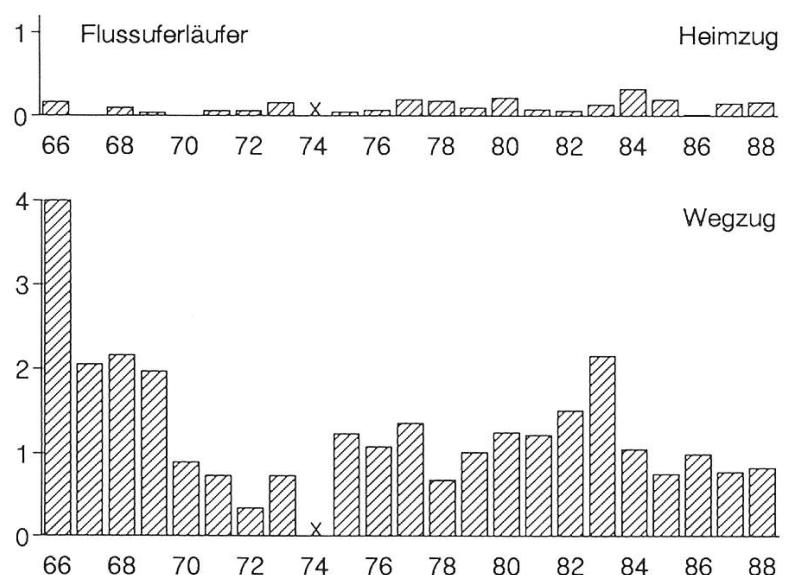
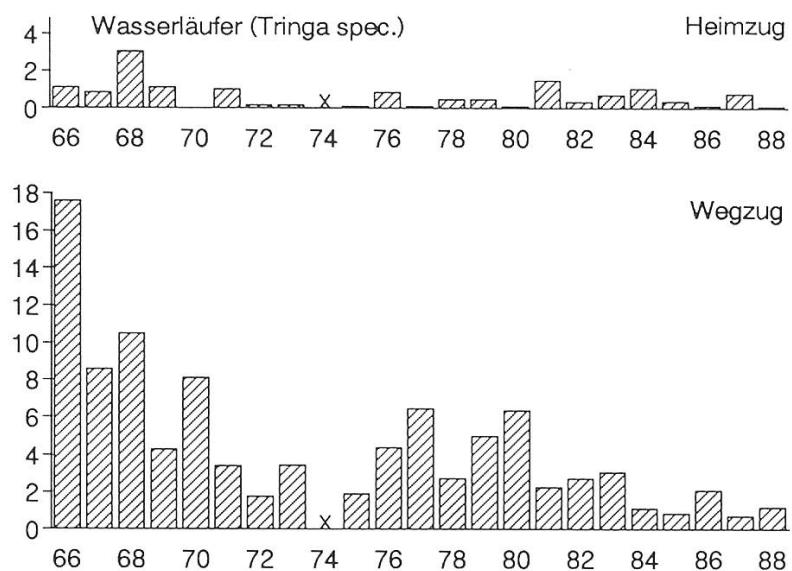
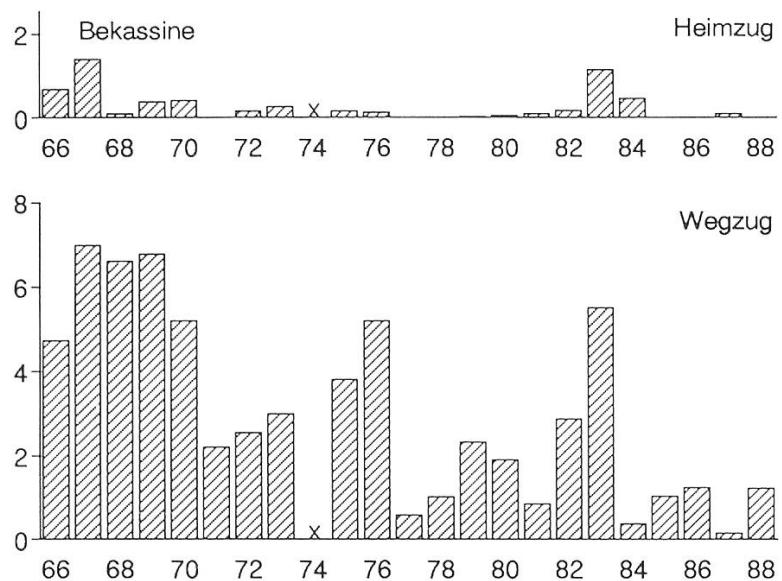
6. Entwicklung des Rastplatzbestandes am Ägelsee im Laufe der Jahre

Da jeder der beschriebenen Habitate einer andern Entwicklung unterworfen war, beschränke ich mich in diesem Abschnitt auf den Ägelsee. In Abbildung 2 sind die jährlichen Veränderungen für alle Limikolen ersichtlich. Beim Heimzug ragen die Jahre 1967 bis 1969 heraus. Abbildung 3 zeigt, dass dies allein dem starken Durchzug des Kampfläufers in diesen Jahren zuzuschreiben ist. In den Jahren 1970 bis 1988 schwankte der Bestand für alle Arten gesamthaft zwischen 0,5 (1970) und 4,1 (1976) Ex. pro Beobachtung. Obwohl diese Werte in den Jahren nach 1984 recht klein waren, lässt sich kein sicherer Trend erkennen. Beim Wegzug ist hingegen die Abnahme der durchziehenden Limikolen offensichtlich. Die besten Jahre waren 1966 bis 1970, also die ersten nach Entstehung des Feuchtgebietes, mit einem Durchschnitt von 22,5 Limikolen pro Beobachtung. Von 1971 bis 1983 lag der Durchschnitt bei 10,3 Ex. pro Beobachtung und sank dann sprunghaft auf nur noch 4,1 Limikolen pro Beobachtung.

Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Rastbestände für einzelne Arten oder Gattungen. Beim *Flussregenpfeifer* fiel der Heimzug erst ab 1976 ins Gewicht, als die Art erstmals im Gebiet selbst brütete. Der leichte jährliche Anstieg auf dem Wegzug führte erst 1977 zum Höhepunkt. Seit diesem Jahr schwankten die Bestände um den Mittelwert. Die *Strandläufer (Calidris spec.)* waren auf dem Heimzug nur in kleinen Zahlen und unregelmässig zu sehen. Beim Wegzug zeigt sich eine deutliche Abnahme. Die beiden auffallenden Spitzen 1972 und 1981 beruhen auf dem starken Durchzug des Zwerstrandläufers, der zu beiden Zugszeiten fast stets die häufigste Calidris-Art war. 1972 war auch im Bodenseegebiet der stärkste Durchzug im Zeitraum von 1961 bis 1980 festgestellt worden (Schuster et al., 1983). Interessanterweise wirkte sich der dort verzeichnete zweitstärkste Zug 1973 am Ägelsee gar nicht aus. Nach den ersten guten Jahren blieb ab 1970 der Durchzug des *Kampfläufers* recht bedeutungslos. Die *Bekassine* fand sich auf dem Heimzug nur in kleiner Zahl im Gebiet ein. Seit 1978 steht die gemähte Insel als Rastplatz wieder zur Verfügung. Die leichte Zunahme der achtziger Jahre beruht wohl darauf. Auf dem Wegzug ist ebenfalls eine Abnahme seit 1970 festzustellen. Es ragen nur die beiden Jahre 1976 und 1983 heraus, in denen sich der Sommer durch permanente und heisse Schönwetterperioden auszeichnete. Der kräftige Durchzug in diesen beiden Jahren könnte einem Austrocknen anderweitiger Rastplätze zuzuschreiben sein. Bei den *Wasserläufern (Tringa spec.)* zeigt sich eine starke Verminderung der Rastplatzbestände auf dem Wegzug. Da der Bruchwasserläufer weitaus den stärksten Anteil hat, ist sein Rückgang entwicklungsbestimmend. Über den Heimzug lässt sich nichts Bestimmtes aussagen. Der Heimzug des *Flussuferläufers* war stets unbedeutend. Mit Ausnahme von 1966

Abbildung 3: Durchschnittliche Anzahl Exemplare der einzelnen Arten beziehungsweise Gattungen pro Beobachtung (nur Ägelsee)





sind die Zahlen beim Wegzug recht konstant. Ein Grund dafür könnten die geringen Habitatsansprüche dieser Art sein. Sie hielt sich auf dem Wegzug stets mehrheitlich an den Ufern des Sees auf, so dass die Auffüllung der Absetzbecken sich kaum auswirkte. Zudem hat der Flussuferläufer mit seiner ausgeprägten Rastplatztreue (Beispiele vom Ägelsee in GLUTZ VON BLOTHHEIM, BAUER & BEZZEL, 1977) eine traditionelle Bindung an das Gebiet, die auch mitspielen könnte.

Die in Abbildung 3 angegebenen Werte dürfen nicht zu Quervergleichen unter den Arten, beziehungsweise Gattungen herangezogen werden. Sie wurden bei allen Arten für die Zeit vom 15. Juni bis 1. Dezember berechnet. Es versteht sich, dass der Flussuferläufer mit der Hauptdurchzugszeit von Mitte Juli bis Ende September mit dieser Methode zu einem kleineren Wert kommt, als die Bekassine mit der Hauptdurchzugszeit von Mitte August bis Ende November.

Der Ägelsee hat, vor allem auf dem Wegzug, als Limikolenrastplatz stets an Bedeutung verloren. Da mannigfaltige Faktoren in komplexer Weise ineinander spielen, sind Interpretationen schwierig. Untersuchungen zur Veränderung des Nahrungsangebotes liegen nicht vor. Die Abbildung 2 zeigt aber, dass der Wechsel vom Waschwasser zum weniger nährstoffreichen Fallwasser nach 1977 noch keine auffallende Bestandsverminderung der rastenden Watvögel auf dem Wegzug zur Folge hatte. Sicher sind die Habitatsveränderungen eine Hauptursache der Abnahme der Limikolen. Dies sind beispielsweise der Wegfall der Flachufer und die Verkleinerung der optimalen Rastflächen, vor allem durch das Auffüllen und Kultivieren der Absetzbecken nach 1976. So fällt die beim Wegzug ab 1984 stark gefallene Zahl der Limikolen pro Beobachtung (siehe Abbildung 2) mit der wesentlichen Reduzierung der Wasserfläche und Uferlinie im zweiten Absetzbecken zusammen. Zur Habitatsverschlechterung tragen auch der starke Bewuchs der Ufer mit Bäumen und Büschen sowie in den letzten Jahren das rasche Überwachsen zutage tretender Schlickflächen mit Zweizahn bei. Negative Auswirkungen haben schliesslich die vermehrten Störungen, vor allem durch Spaziergänger mit Hunden, insbesondere weil Ausweichplätze nicht mehr in gleicher Zahl wie früher zur Verfügung stehen.

Von einer ähnlichen Auswirkung einer Habitatsverschlechterung berichtet die Ornith. Arbeitsgemeinschaft Münster (OAG Münster 1977). Die Rieselfelder waren bis 1971 mit grob mechanisch vorgereinigtem Rohabwasser beschickt worden. Ab 1972 wurde nur noch eine reduzierte Menge und ab 1975 nur noch mechanisch biologisch geklärtes Abwasser in dieses international bedeutende Rast-, Brut- und Mausergebiet geleitet. Der Anteil der offenen Wasserflächen ging von 200 ha im Jahre 1969 auf 30 ha 1976 zurück. Weitere Einflüsse hatte die stark wechselnde Verlandungsvegetation der Schlamm- und Wasserflächen. Die Veränderungen brachten bei acht untersuchten Limikolen-Arten einen Rückgang der Rastplatzbestände auf dem Wegzug. Die Auswertung erfolgte allerdings nach einer andern Methode, für jede Art verschieden, für die Jahre 1972–1976. Die Abnahmen betrugen beim Kampfläufer rund 70%, beim Bruchwasserläufer 50% und beim Flussuferläufer 55%. Am geringsten war sie mit 25% bei der Bekassine. Auch in diesem Gebiet wirkten sich die stark gestiegenen Besucherzahlen negativ aus.

Der Ägelsee hat, trotz der dargestellten Verminderung der Rastbestände, vor allem infolge Habitatsverschlechterung, noch immer eine regionale Bedeutung als Rastplatz für Limikolen. Es bleibt zu hoffen, dass sich diese in Zukunft weitgehend erhalten lässt.

7. Literatur

- GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL, 1975: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 6. Wiesbaden.
— 1977: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Wiesbaden.
- HÖLZINGER J., 1975: Verhalten und Nahrungsgrundlage des Flussregenpfeifers *Charadrius dubius* in wasserführenden und wasserlosen Brutrevieren. Orn. Beob. 72, 9–17.
- LEUZINGER H., 1976: Die Wasser- und Sumpfvögel am Ägelsee bei Niederwil. Mitt. thurg. naturf. Ges. 41, 76–90.
- MATTER H., 1982: Einfluss intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Mitteleuropa. Orn. Beob. 79, 1–24.
- OAG Münster, 1977: Einfluss der Biotop-Pessimierung auf die Rast- und Brutbestände einiger Limikolen und Anatiden in den Rieselfeldern der Stadt Münster, Alcedo 4, 35 – 52.
- RIEDEL B., 1973: Die Schlammteiche – eine der letzten Zufluchtsstätten für Sumpf- und Wasservögel. Z. Zuckerind. 23, 520–522.
- 1977: Untersuchungen zur Zugbiologie des Flussuferläufers *Tringa hypoleucos* in Südniedersachsen. Diplomarbeit Universität Göttingen.
- SCHLÄFLI A., 1990: Zur Flora und Vegetation des Ägelsees bei Frauenfeld. Mitt. thurg. naturf. Ges. 50, 47–61.
- SCHMID H., 1989: Die wichtigsten ornithologischen Ereignisse 1987 und 1988 in der Schweiz. Orn. Beob. 86, 163–170.
- SCHUSTER S. et al., 1983: Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz.
- WINKLER R. et al., 1987: Avifauna der Schweiz, eine kommentierte Artenliste. II Non-Passeriformes. Beiheft 6. Orn. Beob.

Adresse des Autors: Hans Leuzinger, Schneit, CH-8523 Hagenbuch