

# Vogeldichten und Vogelstrukturen in einem Agrar-Intensivraum von Südostniedersachsen (Peiner Moränengebiet) zwischen 1961 und 1999/2005<sup>1</sup>

Von Hans Oelke

## Zusammenfassung

1. Die Auswirkungen der Agrarrevolution nach 1945 werden im allgemeinen als ökologisch negativ bewertet. Der Vergleich von Vogelsiedlungsdichte-Untersuchungen auf einer ca. 1200 ha großen Probefläche bei Peine (Hannover-Braunschweig, Niedersachsen), aufgenommen 1961 und wiederholt 1999, auf der IBA Fläche Wendesser Moor auch 2005, wurde motiviert durch eine Flurneuordnungsaktion als Folge des Autobahn-Erweiterungsprojektes Hannover-Berlin „Deutsche Einheit“. Als Fazit des Vergleichs ist festzuhalten der Zusammenbruch der Feldlerchenbestände (*Alauda arvensis*) um mehr als 80 %, die signifikante Abnahme von Greifvögeln (Mäusebussard *Buteo buteo*, Turmfalke *Falco tinnunculus*, Baumfalke *Falco subbuteo*, Rotmilan *Milvus milvus*), der Zusammenbruch der Rebhuhn (*Perdix perdix*)-Populationen, das völlige Verschwinden von Raubwürger (*Lanius excubitor*) und Grauammer (*Miliaria calandra*).

2. Shannon-Wiener Index HS und Evenness E jedoch weisen auf normale, stabile und sogar optimale Bedingungen innerhalb der Großfläche und in Untereinheiten wie Wälder/Gehölze, Gewässer, Feuchtland, Moor hin. Als Gründe für diesen Widerspruch agieren die Effekte von Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen (Anpflanzungen von Bäumen, Büschen, Hecken), die Laissez-faire Forstpolitik bei Privatforsten (Verwilderung, Stop von Baumfällungen, keine Kahlschläge, Betretungsverbote) und der wirksame Schutz der Feuchtgebiete. Waldvogelarten verteilen sich in vertikal strukturierten Flächen mehr und mehr gleichmäßig auch als Folge der Anlage sog. Trittstein-Biotope. Das IBA Reservat Wendesser Moor ist zum international bedeutenden Wasservogel-Schutzgebiet aufgewertet. Das zeigen Brutvogel-Arten wie Rothalstaucher (*Podiceps griseogenus*), Schwarzhalstaucher (*P. nigricollis*), Graugans (*Anser anser*), Löffelente (*Anas clypeata*), Krickente (*A. crecca*), Knäkente (*A. querquedula*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*), Tüpfelralle (*Porzana porzana*), Zwergralle (*P. pusilla*)(?), Kleinralle (*P. parva*), eine sporadische große Lachmöwen-Kolonie (*Larus ridibundus*), die Neuankömmlinge Kranich (*Grus grus*), Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*).

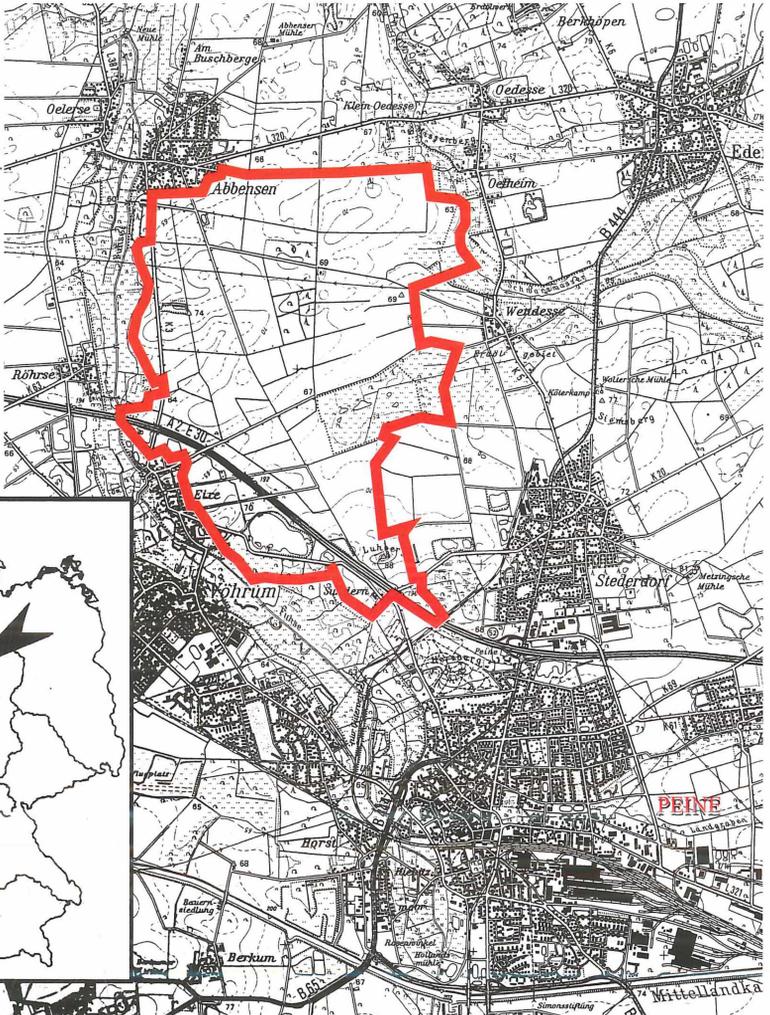
3. Die Monitorerergebnisse des Census 1999 sollen als Basis für einen Vergleich über die Auswirkungen der Flurbereinigung, die Vergrößerung des Wegenetzes, der Flurparzellen, der Bereitstellung von Beregnungsanlagen etwa im Jahr 2010 benutzt werden.

<sup>1</sup> Überarbeitete, aktualisierte Postervorlage: Bird densities and structures within an agricultural high productivity area of Northwest Germany between 1961 and 1999. EBCC Conference "Bird numbers 2004", 6.-11 Sept. 2004 Kayserie, Türkei.

Summary: Bird densities and structures within an agricultural high productivity area of Northwest Germany (Peine district, Lower Saxony) between 1961 and 1999, 2005.

1. The effects of the agricultural revolution are commonly negatively summarised. The comparison of Bird censuses on a 1,200 ha study plot at Peine (Hannover-Braunschweig, Lower Saxony, Germany) in 1961 and once more in 1999 (motivated by large field rearrangements “Flurbereinigung” in the course of the German unity Autobahn rebuilding project Hannover-Berlin “Deutsche Einheit”) revealed the break-down of Skylark (*Alauda arvensis*) populations (more than 80 %), a significant decrease of birds of prey Buzzard (*Buteo buteo*), Kestrel (*Falco tinnunculus*), Hobby (*Falco subbuteo*), Red Kite (*Milvus milvus*), the breakdown of Partridge (*Perix perdix*), the disappearance of the Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*), Corn Bunting (*Miliaria calandra*).

Karte 1:  
Untersuchungsfläche  
an der Autobahn A 2  
Peine (Hannover-  
Braunschweig).  
Maßstab ca. 1 : 50.000  
Map 1: Study plot at  
Autobahn Peine  
(Hannover-Braun-  
schweig).  
Scale appr. 1 : 50.000.



2. As revealed by the diversity indices (Shannon-wiener index HS and evenness E) the bird species situation is normal, stable and even optimal on the subunits woodland, water/lake, wetland. Reasons must be sought in the outcome of nature protection actions (tree planting, new bushes, hedges), the laissez-fair politics in forest management (private disregard, no clear cutting, restricted access) and the effective wetland protection. Woodland bird species disperse more and more and all around probably due to a habitat intercepting practise (Trittstein theory). The reserve Wendesser Moor has become an international waterbird refugium IBA): breeding *Podiceps grisegena*, *P. nigricollis*, *Anser anser*, *Anas clypeata*, *A. crecca*, *A. querquedula*, *Rallus aquaticus*, *Porzana porzana*, *P. pusilla* (?), *P. parva*, a big sporadic *Larus ridibundus* colony, the newcomers *Grus grus* (?), *Remiz pendulinus*, *Carpodacus erythrinus*, *Luscinia svecica*. Not including the many migratory species.
3. The monitor results of the 1999 census are aimed as a basis for later comparison (2010?) and for retesting the status of bird populations after the eminent road and field construction impacts around 2000.

## 1 Einleitung

Der Deutsche Bundestag verabschiedete ein Verkehrsgesetz zur Beschleunigung der Planung für Verkehrswege in den neuen Bundesländern und im Land Berlin (BGBl. I, Seite 2.174, 1991), ergänzt für die alten Bundesländer in der VO vom 3.6.1992 (BGBl. I, Seite 1.014, 1992) am 19. Dezember 1991. Zur Beschleunigung wurde unter dem Arbeitstitel „Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 11“ ein Bedarfsplan zum 6streifigen Ausbau der Autobahn A 2 Hannover - Berlin auf einer Länge von > 260 km in Angriff genommen und inzwischen realisiert. Zur Kompensation von ca. 121 ha Landverlusten durch die Aufweitung der bisherigen Autobahntrasse auf eine Breite von 18,5 m, wurde im Autobahnabschnitt Peine ein Flurneuerungsverfahren zusammen mit einem Planfeststellungsverfahren und einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eingeleitet. Die Flur des ehemaligen Dorfes Eixe, jetzt Teil der Stadt Peine, samt angrenzenden Flurbereichen der früheren Gemeinde Abbensen (jetzt Teil von Edemissen), Wendesse und Stederdorf (Stadt Peine) wurden in den Mittelpunkt gestellt durch Umbau zu größeren, produktiveren Feldparzellen, Entwirrung von privaten Grundstücksflächen, Einbau einer Ringbewässerung, Ausbau von Feldwegen, Beseitigung ehemaliger, selbst historischer (Gras)Wege (s. sog. Alter Postweg Peine-Abbensen in Richtung Celle). Die wichtigsten Umstrukturierungen erfaßten die Landschaftseinheit „Grundmoräne nördlich von Peine“, d.h. die von mir 1961 siedlungsbiologisch bearbeitete Probefläche (OELKE 1963):

Die offizielle Planungsprozedur bei UVS, UVP mit öffentlichen Anhörungen 1992-1994 und Beteiligung der Umweltverbände rückte über die Naturschutzhördern typische landschaftsplegerische Aktionen (s. Windschutzstreifen, Hecken, Aufforstungen längs der Autobahn) in den Vordergrund und maß botanischen Bedenken und Neuaufnahmen durch die beauftragten Planungsbüro sehr hohe Bedeutung bei. Zoologische Einwände wurden fast völlig zur Seite gewischt. Nur um Isolationen von Tierpopulationen durch die überquerungsblockierende, tödliche Autobahn zu vermeiden, wurde partiell eine großzügige Untertunnelung der A2 in Höhe Sundern, Peine, bewilligt. Von 2002-2005 sind die Auflagen in Sachen Aufforstungen, Hecken realisiert und abgeschlossen.

Der sophistische administrative Prozeß lag unter eminentem Zeitdruck zwecks Fertigstellung zur Weltausstellung in Hannover (EXPO 2000). Das mißlang schon bei der endgültigen Freigabe aller 6 Fahrstreifen im Umfeld von Peine. Nur die Pflanzenverbreitung

wurde kartiert, nicht aber das Vorkommen von Tieren, besonders auch Vögeln. Daten über Tierverbreitung wurden vorzugsweise aus unvollständiger, überholter sog. **Grauer Literatur** und aus den unüberprüfbar, nicht frei zugänglichen Geheimarchiven der Naturschutzbehörden (s. a. Archive des früheren NLO Hannover) entnommen. Meine als Vertreter eines anhörungsberechtigten Umweltverbandes (NHB - Niedersächsischer Heimatbund) vorgetragene Forderung nach Inventarisierung der Vogelbestände auf der mehr als 1000 ha großen Flurfläche wurde brüsk aus Kostengründen abgelehnt.

Mit dem Ziel, einer unwilligen Bürokratie private wissenschaftliche Leistungsfähigkeit zu beweisen, entschloß ich mich 1999, einen zweiten großen Vogelszensus auf der Probefläche 1961 durchzuführen. Damit sollte eine Dokumentation der Vogelfauna, des Status quo, vor Beginn und Realisation der planerischen Manipulationen erstellt werden.

Inzwischen ist der Ausbau der Autobahn abgeschlossen (2002). Die Verkehrsdichte stieg von ca. 35.000 Fahrzeugen/Tag (1998) auf 80.000-100.000, mit einem Anteil von PKWs von 18-20 % (pers.Mitt. Autobahnpolizei Braunschweig, 27.8.2004).

## **2 Material, Methoden**

Die etwa 1200 ha große Probefläche (Karte 1, Abb. 1-4), flachwellig, 65-90 m NN, Teil der elsterglazialen sandigen (Moränen)Zone von SE Niedersachsen, Jahresniederschlag 700-760 ml/m<sup>2</sup>, besteht aus verschiedenen Untereinheiten (Subflächen), Feldern, Wäldern (3 Laubforsten, 1 Kiefernwald, 1 Park, 2 Gehölzen), einem Feuchtgebiet/Moor, einem Erholungssee (Eixer See), entstanden aus einer aufgegebenen Kiesgrube (Abb. 6).

Zwischen 1961 und 1999 veränderte sich die große landwirtschaftliche Fläche entscheidend. Nur eine kleine Minorität von Landwirten, etwa 20-25 von einst mehr als 150, übt weiterhin die Agrarwirtschaft aus mit düsteren Zukunftsperspektiven. Traktoren haben völlig den einstigen Einsatz von Tieren (Pferden, Ochsen) ersetzt, die Verwendung von Düngemitteln, Herbiziden, Insektiziden (Pestiziden) ist nun gängige Praxis. Künstliche Bewässerung ist inzwischen die Regel geworden. Die durchschnittliche Feldparzellen-Größe stieg leicht an auf Schläge von 2-3 ha. Es liegen aber noch keine supergroßen Felder (>5-10 ha) wie in den östlichen Bundesländern vor. Der Anteil von Getreide (Gerste) nahm zu, der Anbau von Roggen und Weizen endete. Zur Anbau-Aufschlüsselung vgl. Abb. 6.

Private Forsten und Buschgehölze werden begünstigt durch selektive Holzentnahme (Ende der Kahlschlagpraxis, kein offen erkennbarer Einsatz von Pestiziden), Zurückdrängen von Besuchern, vornehmlich Jugendlichen, Kindern (Abb. 9). Selektives Anpflanzen von Bäumen und Hecken, den sog. Benies-Hecken, hat die monotone Ackersteppe an verschiedenen Stellen deutlich aufgelockert. Die Siedlungsgränder wurden grüner durch Baum-Strauchgürtel (deutlich vor allem in Abbensen).

Die große, >20m tiefe Kiesgrube Eixe - der Eixer See - wuchs nach Ende der industriellen Nutzung an von 7,1 auf 31,4 ha. Ein Kranz von Bäumen, Sträuchern, selbst einige Schilfgürtel beleben inzwischen den Sekundärbiotop. Der große See blieb zurück nach Einstellen des Sandabbaus zum Verfüllen von tiefen unterirdischen Bergwerkstollen (Eisenerzgrube Telgte I, II der Salzgitter AG). Natürliche Sukzessionen schufen den jetzigen, schon parkwaldähnlichen Zustand. Das Gebiet dient als öffentliche, kostenlos zugängliche Badeanstalt und als Wasservogel-Futterplatz (Ersatzzoo) (Abb. 11-13).



Abb. 1: Luftbild des südlichen Teils der Probefläche mit der Autobahn in Richtung Berlin. 18.7.1999.

Fig. 1: Aerial view of the southern part of the study area with the Autobahn running to Berlin. 7/18/1999.

Abb. 2: Die Autobahn bei mäßigem Verkehr im August 2004.

Fig. 2: The motorway with moderate traffic in August 2004.



Abb. 4: Nördlicher Bereich der Probefläche 1999 (mit den Hauptwäldern Abbenser Holz und Breite Strauch) Blick nach N.

Fig. 4: Northern part of the study area in 1999 (the main forests Abbenser Holz and Breite Strauch) viewed to the N.



Abb. 3: Das IBA Schutzgebiet Wendesser Moor (Luftbild) gesehen aus West Richtung Ost 1999.

Fig. 3: The IBA reserve Wendesser Moor (aerial view) seen from W to E., 1999.

| cultivation | number plots |
|-------------|--------------|
| barley      | 115          |
| wheat       | 4            |
| maize       | 1            |
| oat         | 1            |
| onion       | 8            |
| potato      | 39           |
| sugar beet  | 74           |
| rape        | 3            |
| sinapis     | 1            |
| wild        | 1            |
| fallow      | 18           |

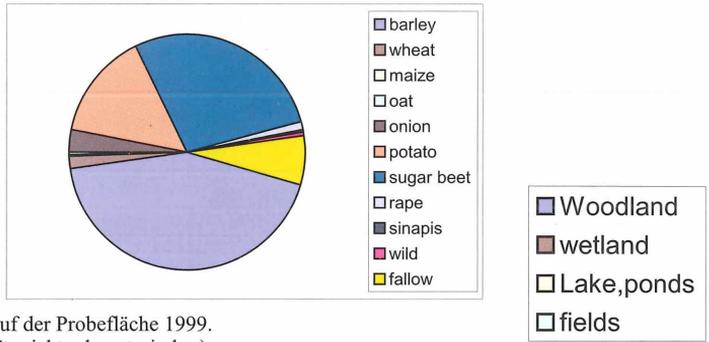


Abb. 6: Felddaufschlüsselung auf der Probefläche 1999.  
(Für 1961 z.Zt. nicht rekonstruierbar).

Fig. 6: Use of field plots on the study area in 1999.  
(No reliable data available for 1961).

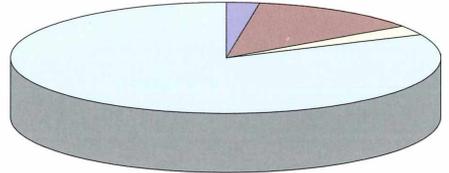


Abb. 5: Aufschlüsselung von Feldern, Forsten, Gehölzen, Gewässern in der Probefläche.

Fig. 5: Proportion of fields, forests, woods, lakes in the study area.



Abb. 7: Alter Gras-Feldweg mit Heckenanpflanzung der Peiner Biologischen Arbeitsgemeinschaft bei Abbensen, gesehen in Ostrichtung.

Fig. 7: Old, grassy field way with plantation (hedge) of the nature conservation group Peiner Biologische Arbeitsgemeinschaft, seen in E direction.



Abb.8: Zwiebelkultur. Juli 1999.  
Fig.8: Onion culture. July 1999.



Abb. 12 a + b: Älteres(a) nach Flurneuordnung verbesserte Beregnungssystem (b) im Nordbereich der Probefläche. 1999, 2004.

Fig. 12 a + b: Old (a) and improved (b) irrigation system. 1999. 2004.



a

b



Abb. 9: Baumrindenschnitt an einer Altbuche im Wald Breite Strauch in der Nähe des Dorfes Abbensen, beendet um 1970. Photo aus dem Jahre 1999.

Fig. 9: Wood carving on a beech in the forest Breite Strauch near the village of Abbensen, last made in the 1970s, Photo from 1999.

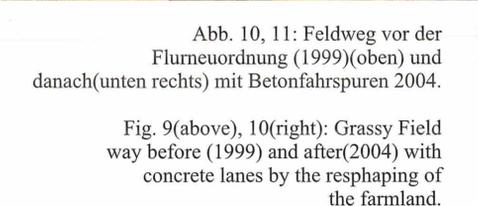


Abb. 10, 11: Feldweg vor der Flurneuordnung (1999)(oben) und danach(unten rechts) mit Betonfahrspuren 2004.

Fig. 9(above), 10(right): Grassy Field way before (1999) and after(2004) with concrete lanes by the respaping of the farmland.





Abb. 12: Eintrittsfee Erholung am Eixer See. Fig. 12: Leisure at the lake Eixe. No entrance fees.

Abb. 13: Futterzahme Wasservögel am Eixer See. Stockenten, Stockenten-Hybriden, Bläßbrallen. Fig. 13: Nearly hand-tame waterbirds around the Lake Eixe. Mallards, Mallard hybrids, Coot in 1999.



Die größeren Wälder, das Feuchtgebiet Wendesser Moor und selbst der Eixer See erhielten Schutzstatus als LSG (Landschaftsschutzgebiete um 1974), NSG (Naturschutzgebiet), IBA Reserve (europäisch bedeutsames Schutzgebiet) 2003, primär im Wendesser Moor). Wälder und Schutzgebiete sperren rigide, fast ausschließlich die Öffentlichkeit aus. Damit endete für viele Menschen seit Mitte der 1970er Jahre die Motivation, das Innere dieser Flächen zu betreten.

Übersicht über die Teil-Probeflächen (sub areas):

| Probeflächentyp<br>Study plot typ | Anzahl PF<br>Number plots | Größe (ha)<br>size |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Wälder<br>Woodland                | 4                         | 31,25              |
| Moor<br>Wetland                   | 1                         | 153,7              |
| Gewässer, Seen                    | 3                         | 34,8               |
| <b>Summe sum</b>                  | <b>&gt;9</b>              | <b>1212,65</b>     |

Die Vogelerfassungen lehnten sich eng an die Intern. Siedlungsdichte-Empfehlungen an (OELKE 1980). Mit 1961 verglichen, wurden die Kontrollzahlen (daily visits) von 2-4 (1961) auf ein Minimum von 10, in den Feldern auf ein Maximum von 25 zwischen März-Juli 1999 gesteigert, im Wendesser Moor im Jahr 2005 auf 19 Kontrollen. Das Ziel bestand in einem verbesserten Kontrollieren zum Aufspüren bisher übersehener Paare und Vogelarten. Die kurze Entfernung zwischen eigener Wohnung und Probeflächen (1,5 - 2 km) begünstigte die häufigen Visiten. Der konsequente Einsatz eines Fahrrads, Fußkontrollen unübersichtlicher Areale lehnten sich an das vorhandene oder zurückgebliebene Wegenetz an. Die Fläche enthält > 33,5 km Graswege (2,7-3,5 m breit mit 4m breiten grasigen Seitenrändern an beiden Seiten) und >21,8 km feste, betonierte, asphaltierte, an Kreuzungen inzwischen selbst gepflasterte Abschnitte. Autobahn A2 (6,3 km) und Kreisstraße Abbensen-Eixe (4,5 km) blieben ausgespart. Auf größeren Feldschlägen eröffneten die 30-50 cm breiten Traktorspurbahnen aus dem saisonellen Agrarchemikalieneinsatz in idealer Weise den Zugang zu den inneren Feldschlag-Bezirken. Wenn mit Fahrrad nicht möglich, ging ich situationsangepaßt zu Fuß durch Wälder und Feuchtländ.

Alle Untersuchungen und Folgeermittlungen (Karten, Photos, internationale Präsentation) bestritt ich privat, ohne jede andere Unterstützung. Die Peiner Biologische Arbeitsgemeinschaft von 1953 e.V. sponsorte den Abdruck der farbigen Abb.

### **3 Ergebnisse, Folgerungen**

#### **Ackerland**

Die moderne Agrikultur muß nicht notwendig eine Sackgasse für Vögel und Vogelpopulationen sein. Der alarmierende Rückgang von Feldlerchen (um nahezu 90 % in den letzten 40 Jahren) und Rebhühnern (-71 %), das völlige Verschwinden von Grauammern, Raubwürger, Steinschätzer, Wiesenpieper, die Seltenheit von Greifvögeln (Mäusebussard, Turmfalke, Baumfalke, Rotmilan) sind unübersehbar. Sie gelten für die Gesamtsituation im Lande (rund um Peine, vgl. OELKE 1985). Feldlerchen halten sich heutzutage eng an letzte grasige Feldwege, von denen viele verschwunden und durch Flurneuordnung weitstreckig in Betonbänder verwandelt sind oder einfach ganz umgepflügt wurden.

Während die Feldkulturpraktiken vor 40 Jahren nicht mehr im Detail nachgezeichnet werden können, gibt es für 1999 aus den Unterlagen der Landwirtschaftskammer Peine bessere Informationen (Abb. 6) (M. Reese mdl.). Zuckerrübenschläge erhalten zwischen April-Ende August 6 Durchgänge mit Dünger und 4 Durchgänge mit Pflanzenschutzchemikalien. Bei Gerste läuft die Behandlung zwischen 1. April und 15 Juni mit 6 Einsätzen (1x Herbizide, 1x Fungizide, 4x Düngung). Kartoffeln bekommen zwischen 1. März und 1. September 6-7 Spritzungen (1x Herbizide, 2x Fertilizer, 3-4x Fungizide). Damit können geerntet werden (in Klammern die Werte für 1961): Kartoffeln 300-350 dz/ha (200-250), Gerste 50-60 dz/ha (35-40), Zuckerrübe 450-600 dz/ha (300-400). Auf den Feldern sind somit im Zeitraum 1961-1999 die Erträge eminent gesteigert worden.

Im Gegensatz zu den Negativauswirkungen sind auch neue bedeutende Habitatfragmente hinzugekommen. Die früheren Getreidedickichte (Roggen) sind durch neue Sorten (Braugerste) gelichtet und gekürzt worden. Die dominante Gerste wächst nur noch 40-60 cm hoch, verglichen mit Roggen um 1961 zwischen 80-120 cm Halmhöhe. Es gibt auch mehr offene Bodenpartien z.B. in Kartoffel- und Küchenzwiebel-Feldern. (Abb. 8) Brachflächen, 1961

Tab. 1: Brutvögel der Ackerflächen (ca. 1000 ha). – Table 1: Breeding species and pairs of fields (appr. 1,000 ha).

| <b>1961</b>                                 | Anzahl Brutpaare<br>Number Pairs | %    | <b>1999</b>   | Anzahl Brutpaare<br>Number pairs | %    |
|---|----------------------------------|------|---|----------------------------------|------|
| species                                     |                                  |      | species   |                                  |      |
| <b>Feldlerche</b><br><i>Alauda arvensis</i> | 381                              | 77,8 | <b>Feldlerche</b><br><i>Alauda arvensis</i>   | 68                               | 47,9 |
| <b>Rabenkrähe</b><br>Corvus c. corone       | 16                               | 9,3  | Rabenkrähe  | 3                                | 2,1  |
| Graumammer                                  | 13                               | 2,2  |   |                                  |      |
| Goldammer                                   | 13                               | 2,3  | <b>Goldammer</b><br><i>Emberiza citrinella</i>  | 17                               | 12,0 |
| Bachstelze                                  | 10                               | 2,0  | <b>Bachstelze</b><br><i>Motacilla alba</i>  | 6                                | 4,2  |
| Feldsperling                                | 10                               | 2,0  | Feldsperling  | 3                                | 2,12 |
| Ringeltaube                                 | 9                                | 1,8  | Ringeltaube   | 1                                | 0,7  |
| Kiebitz                                     | 7                                | 1,4  | Kiebitz   | 2                                | 1,4  |
| Hänfling                                    | 6                                | 1,2  | Hänfling  | 4                                | 2,8  |
| Rebhuhn                                     | 5                                | 1,0  | Rebhuhn   | 2                                | 1,4  |
| Hausrotschwanz                              | 4                                | 0,8  |   |                                  |      |
| Turmfalke                                   | 4                                | 0,9  |   |                                  |      |
| Wiesenpieper                                | 2                                | 0,4  |   |                                  |      |
| Star  | 2                                | 0,4  |   |                                  |      |
| Stieglitz                                   | 2                                | 0,4  | Stieglitz   | 1                                | 0,7  |
| Bastard Raben-/Nebel<br>Krähe               | 1                                | 0,2  |   |                                  |      |
| Fasan                                       | 1                                | 0,2  |   |                                  |      |
| Buchfink                                    | 1                                | 0,2  | <b>Buchfink</b>   | 9                                | 6,3  |
| Mäusebussard                                | 1                                | 0,2  |   |                                  |      |
| Steinschmätzer                              | 1                                | 0,2  |   |                                  |      |
| Raubwürger                                  | 1                                | 0,2  |   |                                  |      |
|   |                                  |      | <b>Schafstelze</b><br><i>Motacilla flava</i>  | 9                                | 6,3  |
|   |                                  |      | <b>Dorngrasmücke</b><br><i>Sylvia communis</i>  | 4                                | 2,8  |
|   |                                  |      | Blaumeise   | Je 2                             | 1,4  |
|   |                                  |      | Sumpfrohrsänger   |                                  |      |
|   |                                  |      | Rohrweihe, Wachtel<br>Klappergrasmücke,<br>Mönchsgrasmücke<br>Nachtigall,<br>Gartenbaumläufer<br>Elster,<br>Grünfink,<br>Zilpzalp.. | Je 1                             | 0,7  |
| <b>Summe Arten</b>                          | <b>21</b>                        |      |   | <b>24</b>                        |      |
| <b>Summe Paare</b>                          | <b>490</b>                       |      |   | <b>142</b>                       |      |
| <b>Brutpaare/10 ha</b>                      | <b>4,9</b>                       |      |   | <b>1,42</b>                      |      |
| <b>Diversität H<sub>S</sub></b>             | <b>1,11</b>                      |      |   | <b>2,08</b>                      |      |
| <b>Eveness</b>                              | <b>0,37</b>                      |      |   | <b>0,65</b>                      |      |

unbekannt, schaffen Dauerrast- und Futterinseln für Rehe (mehr als 60 Tiere offen sichtbar im Jahr 1999) und Vögel. Die Schafstelze (9 Brutpaare 1999) zählt zu den wenigen neuen Brutvogelarten. *M. Flava* fehlte noch 1961. Als Getreidebrüter ist hinzugekommen die Rohrweihe (*Circus aeruginosius*). Die Vogeljagd ist weitgehend passé. Selbst Rebhühner, selbst als Rote-Liste Art im Umfeld trotz öffentlicher Proteste noch bejagt (s. Abbensen, Wendesse), sind seit 2003 in Eixe von der Jagd verschont. Die großen Sommeransammlungen unverparter Rabenkrähen (ca. 60-100 Ex. rings um das Wendesser Moor, 1999, 2005), dazu 2005 auch Dohlen (*Corvus monedula*) werden nicht von Menschen attackiert.

Wie an dem Diversitätsindex HS und der Evenness E erkenntlich (Tab. 1), wird die monotone Ackersteppe auch von einer Anzahl von Waldvogelarten aus angrenzenden Siedlungen (Abbensen, Eixe) miterschlossen (Finken, Drosseln, Elstern, Feldsperlinge). Die im nördlichen Bereich der Acker-Großfläche von der Peiner Biologischen Arbeitsgemeinschaft angelegten Hecken (Abb. 7) am Abbenser Wald (Breite Strauch) sind inzwischen bebrühtet von Goldammer, Dorngrasmücke, Sumpfrohrsänger, Zilpzalp, Neuntöter. Viele Laubsänger und Drosselvögel nutzen die Hecken auf dem Zuge im Herbst und Frühjahr.

Diese Maßnahmen haben die Artenvielfalt deutlich erhöht (s. Tab. 1). Sie zeigen aber auch den Widerspruch sog. moderner Naturschutzmaßnahmen. Diese bringen manche Schnellerfolge dank der öffentlich akzeptierten Pflanzaktionen, laufen aber bei bedrohten Einzelarten (s. Feldlerche, Raubwürger, Wiesenpieper) ins Leere.

Es wird nötig sein, die Vogelbestände des Ackerlandes gründlich auch in Zukunft zu untersuchen. Die ökonomischen Zwänge, die die Landwirtschaft ohne Unterbrechung belasten und einen letzten Höhepunkt mit der neuen EU-Zückerrüben-Marktordnung (2005/2006) erreichen, werden die Nutzungsstrukturen weiter verschärfen, z.B. mit dem Anbau von Mais oder anderen Gräsern zum Zwecke der Biogassveredlung. Eine Biogas-Anlage ist inzwischen rings um einen ausgelagerten Massenrinderstall (2002) inmitten der westlichen Ackergröße von Eixe aus geplant. Das Höfesterben ist ungebrochen. Die Ausbreitung der Siedlungen in die freie Landschaft, von der Stadt Peine her, ist wegen angeblichem Mangel an Wohn- und Gewerbegebieten nicht zu stoppen. Windkraftanlagen haben noch nicht Einzug genommen, ein Windpark mit mehr als 25 Mühlen ist aber an der NW-Peripherie zwischen Ölerse und Sievershausen schon in den Himmel geschossen. Eine einzige Hochspannungstrasse, 1972 zur Versorgung der Bundesbahnstrecke Hannover-Braunschweig gezogen, kreuzt von West nach Ost den Nordbereich.

### **Grünland, IBA Reserve, Naturschutzgebiet Wendesser Moor**

Konsequenter Naturschutz und Ende des ökonomischen Druckes auf diese Gebiete haben zu dem ausgezeichneten ornithologischen Zustand dieser Subprobleflächen geführt (vgl. Tab. 2, Tab. 4, hier die hohen Diversitätsindices).

Das IBA Schutzgebiet Wendesser Moor wird nicht nur durch eine einzigartige Komposition von Wasservogel-Arten, besonders Rallenarten (Rallidae) gekennzeichnet, sondern auch durch hohe Zahlen rastender Arten, die nicht in den Tab. erscheinen. 1999 nutzten das Moor mehr als 5000 Stare als nächtlichen Rastplatz während der Brutsaison. Beim Frühjahrszug fielen große Zahlen von Gänsen (Kanadagans, Bläßgans, Weißwangengans, Graugans) zur

Rast auf den Wiesen ein. Völlig ungewohnt 1961. Brandgans und Nilgans (Brutverdacht 2005) sind reguläre Besucher, ebenso wie Weißstorch und Schwarzstorch, Graukraniche im Zuge ihrer Westwärtsexpansion. Die Abnahme von Wasserläuferarten (Kiebitz, Bekassine, Brachvogel, Waldwasserläufer) ist irreversibel, weil Pflanzensukzessionen im Moor die potentiellen Brutplätze verändern, zu sehr verdichten. Die langen Steilhänge der ehemaligen Großkiesgrube Eixe sind aus Sicherheitsgründen für Badegäste einplanieret. Damit endete die einst größte nordwestdeutsche Binnenlandkolonie der Uferschwalbe (bis zu 1000 Brutpaaren) (Tab. 4).

Wasservogel- und Feuchtland-Brutvogelarten im Wendesser Moor (in Klammern die Paarzahlen 1999, **fett** in 2005):

- Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*) (3, **3**),
- Schwarzhalstaucher (*P. nigricollis*) (**1**),
- Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) (2, **2**)
- Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) (Besucher)
- Graureiher (*Ardea cinerea*) (Kolonie mit 30, **50** Paaren 2,5 km NW bei

Dollbergen im Fuhsetal)

- Weißstorch (*Ciconia ciconia*) (1 Paar aus Nest im Gut Abbensen 1 km NW, **2006**

keine Brut)

- Höckerschwan (*Cygnus olor*) (**1**)
- Graugans (*Anser anser*)(> 7, **10-12**)
- Stockente (*Anas platyrhynchos*)(> 7, **10**)
- Löffelente (*A. clypeata*)(2, **1**)
- Krickente (*A. crecca*) (3, **1**)
- Knäkente (*A. querquedula*)(1, **1**)
- Reiherente (*Aythya fuligula*)(1, **1**)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)(1-2, **1**)
- Graukranich (*Grus grus*) (Balzspiele im April 1999)
- Wachtel (*Coturnix coturnix*)(1, **1**)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)(1, **1**)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)(>10, **5**)
- Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)(> 2, **2**)
- Zwergsumpfhuhn (*P. pusilla*)(Besucher)
- Kleines Sumpfhuhn (*P. parva*)(Besucher)
- Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)(>5, **2**)
- Bläßhuhn (*Fulica atra*)(8, **8-10**)
- Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) (1 Paar Sommergast)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)(8, **7-9**)
- Bekassine (*Capella gallinago*)(2)
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)(>70, **2**)
- Mauersegler (*Apus apus*)(1999, 2005)(favorisierter Nahrungsraum > 300 Ex.)
- Schafstelze (*Motacilla flava*)(7, **3**)
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) (1, **1**)
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)(2, **2**)
- Feldschwirl (*Locustella naevia*)(2)
- Rohrschwirl (*L. luscinioides*)(2, **1**)
- Teichrohrsänger (*A. scirpaeus*)(4, **5**)
- Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)(3, **2**)
- Rohrhammer (*Emberiza schoeniclus*)(>15, **24**)

Die 1961 einmal als Brutvogel bestätigte Moorente (*Aythya nyroca*) (OELKE 1962) ist nicht wieder aufgetreten.



Tab 3: Die Brutvögel der Wälder 1961 und 1999, alle Probestellen (LSG Abbenser Holz, Breite Strauch, Luhberg, NSG Wendesser Moor, Kiesgrube, Sportplatz Abbensen).-Besucher nicht aufgeführt. - Table 3: Breeding species in the woodland (compiled plots) 1961 and 1999. Visitors not listed.

(38,8 ha)

| 1961   |                                  |                    | 1999  |                                  |                      |
|--|----------------------------------|--------------------|---|----------------------------------|----------------------|
| Species Brutart  | Number of pairs Anzahl Brutpaare | %                  | Species Brutart   | Number of pairs Anzahl Brutpaare | %                    |
| <i>Buchfink</i> <i>Fringilla coelebs</i>   | 22                               | 10,1               | <i>Buchfink</i> <i>Fringilla coelebs</i>  | 32                               | 10,6                 |
| <i>Star</i> <i>Sturnus vulgaris</i> .  | 15                               | 6,9                | <i>Mönchsgrasmücke</i> <i>Sylvia atricapilla</i> .  | 23                               | 7,6                  |
| <i>Fitis</i> <i>Phylloscopus trochilus</i>   | 13                               | 6,0                | <i>Kohlmeise</i> <i>Parus major</i>   | 20                               | 6,6                  |
| <i>Feldsperling</i> <i>Passer mont.</i>  | 12                               | 5,5                | <i>Amsel</i> <i>Turdus merula</i>   | 19                               | 6,3                  |
|  |                                  |                    | <i>Zilpzalp</i> <i>Phylloscopus collybita</i>   | 19                               | 6,3                  |
|  |                                  |                    | <i>Goldammer</i> <i>Emberiza citrinella</i>   | 18                               | 6,0                  |
|  |                                  |                    | <i>Ringeltaube</i> <i>Columba palumbus</i>  | 14                               | 4,6                  |
|  |                                  |                    | <i>Dorngrasmücke</i> <i>Sylvia communis</i>   | 12                               | 4,0                  |
|  |                                  |                    | <i>Zaunkönig</i> <i>Troglodytes t.</i>  | 12                               | 4,0                  |
| <i>Goldammer</i> <i>Emberiza citrinella</i> .  | 10                               | 4,6                | <i>Rotkehlchen</i> <i>Erithacus rubecula</i>  | 11                               | 3,6                  |
|  |                                  |                    | <i>Baumpieper</i> <i>Anthus trivialis</i>   | 11                               | 3,6                  |
|  |                                  |                    | <i>Star</i> <i>Sturnus vulgaris</i>   | 11                               | 3,6                  |
| <i>Amsel</i> <i>Turdus merula</i>  | 10                               | 4,6                | <i>Fitis</i> <i>Phylloscopus trochilus</i>  | 9                                | 3,0                  |
| <i>Fasan</i> <i>Phasianus colchicus</i> .  | 9                                | 4,1                | Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>   | 7                                | 2,3                  |
| <i>Buntspecht</i> <i>Dendrocopos. major</i>  | 9                                | 4,1                | Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>   | 6                                | 2,1                  |
| <i>Ringeltaube</i> <i>Columba palumbus</i> .   | 8                                | 3,7                | Singdrossel <i>Turdus philomelos</i> v. .   | 6                                | 2,0                  |
| <i>Baumpieper</i> <i>Anthus trivialis</i>  | 8                                | 3,7                | Rabenkrähe <i>Corvus c.corone</i>   | 5                                | 1,6                  |
| <i>Mönchsgrasmücke</i> <i>Sylvia atric...</i>  | 7                                | 3,2                | Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>   | 5                                | 1,6                  |
| <i>Fasan</i> <i>Phasianus colchicus</i>  | 7                                | 3,2                | Rabenkrähe  | 4                                | 1,3                  |
| <i>Dorngrasmücke</i> <i>Sylvia communis</i>  | 6                                | 2,7                | Buntspecht  | 4                                | 1,3                  |
| Waldohreule <i>Asio otus</i>   | 5                                | 2,3                | Gartengrasmücke   | 4                                | 1,3                  |
| Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i> .  | 5                                | 2,3                | Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>  | 4                                | 1,3                  |
| <i>Zilpzalp</i> <i>Phylloscopus. Colybita</i>  | 5                                | 2,3                | Rotkehlchen, <i>Erithacus rubecula</i>  | 3                                | 1,0                  |
| Grauaammer <i>Miliaria calandra</i>  | 6                                | 2,8                | Bachstelze, <i>Motacilla alba</i>   | 3                                | 1,0                  |
| Rabenkrähe <i>Corvus c. corone</i>   | 5                                | 2,3                | Hänfling, <i>Carduelis camabina</i>   | 3                                | 1,0                  |
| <i>Dorngrasmücke</i> <i>Sylvia communis</i>  | 5                                | 2,3                | Feldsperling, <i>Passer montanus</i>  | 3                                | 1,0                  |
| Blaumeise,,Nachtigall  | Je 4                             | 1,8                | Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>   | 2                                | 0,7                  |
| Rebhuhn,Bachstelze, Zaungrasmücke,Hänfling, Gartenrotschwanz   | Je 3                             | 1,4                | Stockente <i>Anas platyhyinchus</i>   | 2                                | 0,7                  |
| Turmfalke,Mäusebussard, Rohammer,Rauchschwalbe, Hausrotschwanz   | Je 2                             | 0,9                | Waldohreule, Eichelhäher, Zaungrasmücke, Sumpfrohrsänger,Haus-sperling  | Je 2                             | 0,7                  |
| Rotmilan,Turmfalke,Baumfalke,Teichhuhn,Turteltaube,Kuckuck,Grünspecht,Buntspecht. Pirol,Elster.Eichelhäher, Weidenmeise,Gartenbaumläufer,Zaunkönig,Heckenbraunelle, Trauerfliegenschnäpper.Misteldrossel,Grauschnäpper Stieglitz | Je 1                             | 0,4                | Waldkauz,Fasan,Waldschnepfe,Bläuhuhn, Teichhuhn,Turteltaube,Hohltaube,Kuckuck, Waldlaubsänger.,Misteldrossel,Trauerfliegenschnäpper,,Rauchschwalbe,Gartenrotschwanz, Hausrotschwanz Grauschnäpper, Wacholderdrossel.Girlitz, Birkenzeisig, Grünfink | Je 1                             | 0,3                  |
| <b>Artenzahl,Sum of species</b>  | 49                               |                    |   | 52                               |                      |
| <b>Paarzahl, Sum of pairs</b>  | 218                              |                    |   | 299                              |                      |
| <b>Paare/10 ha</b>   | 56,2                             |                    |   | 77,8                             |                      |
|  | 1961                             | <b>Diversity H</b> |   | 1999                             | <b>Diversity-tät</b> |
| Shannon-Wiener H <sub>s</sub>  |                                  | 3,43               |   |                                  | 3,60                 |
| Evenness E   |                                  | 0,88               |   |                                  | 0,90                 |

**Tab. 4:** Brutvogelarten des Erholungsgebietes Eixer Kiessee (1961 7,9 ha), 1999(31,4 ha). - **Table 4:** Breeding bird species of an recreational lake (Eixer Kiessee) 1961 (7,9 ha) and 1999 (31,4 ha). Gegenüber 1961 See von einem Baum-Strauchgürtel umgeben mit Schilfröhrichtabschnitten. Industrieanlagen entfernt.

| 1961   |                                     |             | 1999   |                                     |             |
|--|-------------------------------------|-------------|--|-------------------------------------|-------------|
| species  | Anzahl Brutpaare<br>Number of pairs | %           | species  | Anzahl Brutpaare<br>Number of pairs | %           |
| <b>Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i></b>   | <b>330</b>                          | <b>93,3</b> | <b>Amsel<br/><i>Turdus merula</i></b>  | <b>20</b>                           | <b>12,7</b> |
| Hänfling   | 4                                   | 1,1         | <b>Buchfink <i>Fringilla coelebs</i></b>   | <b>20</b>                           | <b>12,7</b> |
| Hausrotschwanz,<br>Bachstelze,   | Je 3                                | 0,8         | <b>Stockente<br/><i>Anas platyrhynchos</i></b>   | <b>17</b>                           | <b>10,8</b> |
| Kohlmeise,<br>Steinschmätzer,<br>Baumpieper,<br>Feldsperling,                              | Je 2                                | 0,6         | <b>Nachtigall<br/><i>Luscinia megarhynchos</i></b>   | <b>13</b>                           | <b>8,3</b>  |
| Rebhuhn,<br>Teichhuhn,<br>Flußregenpfeifer,<br>Flußuferläufer,<br>Feldlerche,<br>Goldammer | Je 1                                | 0,5         | <b>Blackbird <i>Turdus merula</i></b>  | <b>10</b>                           | <b>6,4</b>  |
|  |                                     |             | <b>Zilpzalp<br/><i>Sylvia atricapilla</i></b>  | <b>8</b>                            | <b>5,1</b>  |
|  |                                     |             | Bläßhuhn<br><i>Fulica atra</i>   | 7                                   | 4,4         |
|  |                                     |             | Goldammer <i>Emberiza citin.</i>   | 7                                   | 4,4         |
|  |                                     |             | Feldsperling<br><i>Passer montanus</i>   | 7                                   | 4,4         |
|  |                                     |             | Kohlmeise  | 7                                   | 4,4         |
|  |                                     |             | Willow Warbler Phyllosc. Troch.  | 6                                   | 3,8         |
|  |                                     |             | Fitis  | 6                                   | 3,8         |
|  |                                     |             | Rabenkräher  | 6                                   | 3,8         |
|  |                                     |             | Garden Warbler <i>Sylvia borin</i>   | 5                                   | 3,2         |
|  |                                     |             | Grünfink   | 4                                   | 2,5         |
|  |                                     |             | Bachstelze,<br>Zaungrasmücke,<br>Heckenbraunelle   | Je 3                                | 1,9         |
|  |                                     |             | Baumpieper,<br>Ringeltaube,<br>Fasan,<br>Blaumeise,<br>Gelbspötter,<br>Singdrossel,<br>Zaunkönig,  | Je 2                                | 1,3         |
|  |                                     |             | Teichhuhn,<br>Höckerschwan,<br>Haubentaucher,<br>Reiherent<br>Tafelente,<br>Elster,<br>Dorngrasmücke,<br>Wacholderdrossel,<br>Stieglitz, | Je 1                                | 0,6         |
| <b>Summe Arten</b>   | <b>14</b>                           |             |  | <b>33</b>                           |             |
| <b>Summe Brutpaare</b>   | <b>354</b>                          |             |  | <b>175</b>                          |             |
| <b>Brutpaare/10 ha</b>   | <b>448</b>                          |             |  | <b>55,7</b>                         |             |
| <b>Diversität</b>  | <b>1961</b>                         |             | <b>Diversität</b>  | <b>1999</b>                         |             |
| Shannon-Wiener<br>H <sub>s</sub>   | <b>0,41</b>                         |             |  | <b>3,1</b>                          |             |
| Evenness E   | <b>0,16</b>                         |             |  | <b>0,89</b>                         |             |

## Wälder, Gehölze

Die Wälder (2), Gehölze(2) werden von Laubhölzern dominiert, nur abteilungsweise stehen noch Nadelbäume(Kiefern, Fichten) im Abbenser Holz, an einer ehemaligen Kiesgrube bei Abbensen. Die Wälder haben ein Alter zwischen 20-160 Jahren, stehen auf sandigem, mäßig feuchtem Grund. Sie sind als Privatbesitz keiner intensiven Forstwirtschaft unterworfen. Damit haben sie sich seit 1961 immer mehr naturgemäß entwickelt. Dichter Strauchbewuchs hat sich an feuchteren Partien und Senken, vorwiegend im Umfeld des sog. Halber Teiches am NNE-Rand des Abbenser Holzes entwickelt. Im Endeffekt sind artenreiche, brutpaarreiche Flächen das Ergebnis (Tab. 3). Der Mangel an Altbäumen (Stieleiche *Quercus robur*, Rotbuche *Fagus sylvatica*) mag die geringe Zahl von Höhlenbrütern erklären(s. Dohle, Star). Die Brutplätze von Hohлтаuben (*Columba oenas*) sind noch nicht gefunden (Baum- oder selbst Erdhöhlen?). Die immer präsenten Schwarz- und Grünspechte sind wahrscheinlich identisch mit Brutpaaren der umliegenden Großwaldungen (vgl. Staatsforst Berkhöpen).

Es sind außer Hohлтаube keine spektakulären neuen Brutvogelarten zwischen 1999 und 1961 nachgewiesen. Nur 1 Paar Birkenzeisige (*Carduelis f. cabernet*) am Sportplatz Abbensen sind ein Hinweis auf den aus der Stadt Peine in die dörfliche Nachbarschaft dringenden Kolonisationsprozeß.

## Anmerkungen

Die Luftbilder ermöglichte Friedrich Brichta († 2003), der mich eigens und ohne Berechnung mit seinem Kleinflugzeug über die Probefläche flog. Peter Becker (Diekholzen) machte seine Ergebnisse von Wasservogelzählungen und Rallenberingungen im Wendesser Moor für 1999 zugänglich. Das Landvolk und die Landwirtschaftskammer Peine (Geschäftsführer Christoph Reese) erläuterten die Situation der Feldmark. Die Druckerei Geffers (Patrick & Nadine Geffers) stellte die Postervorlage professionell zusammen. Für diese Unterstützungen bin ich dankbar. Um die Vergleichbarkeit der Untersuchungen 1961, 1999, 2005 zu gewährleisten, übernahm ich alle übrigen Arbeiten(Kontrollen, Auswertungen).

## Schrifttum

A M T F Ü R A G R A R S T R U K T U R (1998): Unternehmensflurbereinigung Eixe, Landkreis Peine. Plan nach § 41 FlurbG. Braunschweig.

B E R T H O L D, P., E. B E Z Z E L, G. T H I E L C K E (1980): Praktische Vogelkunde. Kilda. Greven. Darin: O E L K E, H.: Siedlungsdichte.

N I E D E R S Ä C H S I S C H E S L A N D E S A M T F Ü R S T R A S S E N B A U (1994): Unterlagen zur Planfeststellung. Erläuterungsbericht. Planfeststellungsabschnitt 2. Hannover.

L O Z A N', J. L. (1992): Angewandte Statistik für Naturwissenschaftler. Parey. Berlin, Hamburg.

O E L K E, H. (1962): Die Moorente (*Aythya nyroca*) 1961 Brutvogel in Niedersachsen. J. Orn. 1003:215-218.

O E L K E, H. (1963): Die Vogelwelt des Peiner Moränen- und Lößgebietes. Ein ökologisch-siedlungsbiologischer Beitrag zur Avifauna Niedersachsens. Diss. Universität Göttingen(math.naturwiss. Fakultät).

O E L K E, H. (1985): Vogelbestände einer niedersächsischen Agrarlandschaft 1961 und 1985. Vogelwelt 106: 246-255.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Hans Oelke, Kastanienallee 13, D-31224 Peine

# 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: 2005

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): Oelke Hans

Artikel/Article: [Vogeldichten und Vogelstrukturen in einem Agrar-Intensivraum von Südostniedersachsen \(Peiner Moränengebiet\) zwischen 1961 und 1999/2005 128-144](#)