

Beiträge zur Ökologie der Wiesenweihe *Circus pygargus* in der Feldlandschaft der Hellwegbörde/Nordrhein-Westfalen

Manfred Hölker

Die Wiesenweihe zählt zu den seltensten Greifvogelarten in Mitteleuropa. In Deutschland beschränken sich die Brutvorkommen der Wiesenweihe seit den 1990er Jahren weitgehend auf Ackerbaugebiete mit überwiegendem Getreideanbau. Diese Feldlandschaften zählen zu den für die Wiesenweihe bedeutendsten und wichtigsten Lebensräumen. Dem Schutz der Wiesenweihe in diesen Gebieten kommt daher eine zentrale Bedeutung für den Erhalt der Art zu. Ackerbaulich geprägte Feldlandschaften weisen in Mitteleuropa die größte Zahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten auf und zählen zu den bedrohtesten Lebensräumen. Die Wiesenweihe steht stellvertretend für zahlreiche gefährdete Arten der Vogelgemeinschaft der Feldlandschaft: z.B. Rebhuhn *Perdix perdix*, Wachtelkönig *Crex crex*, Wachtel *Coturnix coturnix*, Grauammer *Miliaria calandra*.

Das Untersuchungsgebiet, die mittelwestfälische Hellwegbörde (51°36'N/8°19'E, ~550 km², 60-390 m NN, Nordrhein-Westfalen: Kreise Soest, Paderborn, Unna) stellt eine aus Kalkstein aufgebaute, von

Süden nach Norden sanft geneigte, nahezu waldfreie Ebene mit großen Ackerflächen dar. Von Norden nach Süden kann die Hellwegbörde in drei naturräumliche Untereinheiten gegliedert werden: Unter-, Oberbörde und Haarstrang (detailliertere Angaben: GLIMM et al. 2001). Das Klima besitzt einen subatlantisch-maritimen Charakter: die Sommer sind feucht-kühl. Die klimatisch begünstigte Börde bietet mit ihren fruchtbaren Lösslehmböden und einem vorteilhaften Wasserhaushalt gute Anbaubedingungen für Weizen, Wintergerste, Zuckerrüben, Kartoffeln und Gemüse. Die Hellwegbörde weist einen für Nordrhein-Westfalen (18,5 Mio. Einwohner) bemerkenswert geringen Zersiedlungsgrad auf, zumeist wegen der geschlossenen Siedlungsstruktur der Ortslagen. Die großräumigen Feldfluren sind deshalb verhältnismäßig störungsarm.

Aus Anlass der Wiesenweihen-Tagung werden drei schutzrelevante Aspekte zur Ökologie der Wiesenweihe in der Hellwegbörde dargestellt (vgl. DENKER et al. i.V., GLIMM et al. 2001).

Zur Bestandsentwicklung der Wiesenweihe 1966-2002

In Nordrhein-Westfalen beschränken sich die Brutvorkommen der Wiesenweihe spätestens seit Ende der 1960er Jahre auf vorwiegend ackerbaulich genutzte Feldlandschaften mit überwiegendem Getreideanbau. Der Hellwegbörde in Mittelwestfalen kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu

(3-4 Paare, Abb. 1). Immer häufiger wurden zu dieser Zeit durch Erntemaschinen verursachte Brutverluste in den Getreidefeldern festgestellt; die Ornithologen begannen aus diesem Grunde mit Schutzmassnahmen für die gefährdeten Bruten. Die Landwirte erhielten für das Stehenlas-

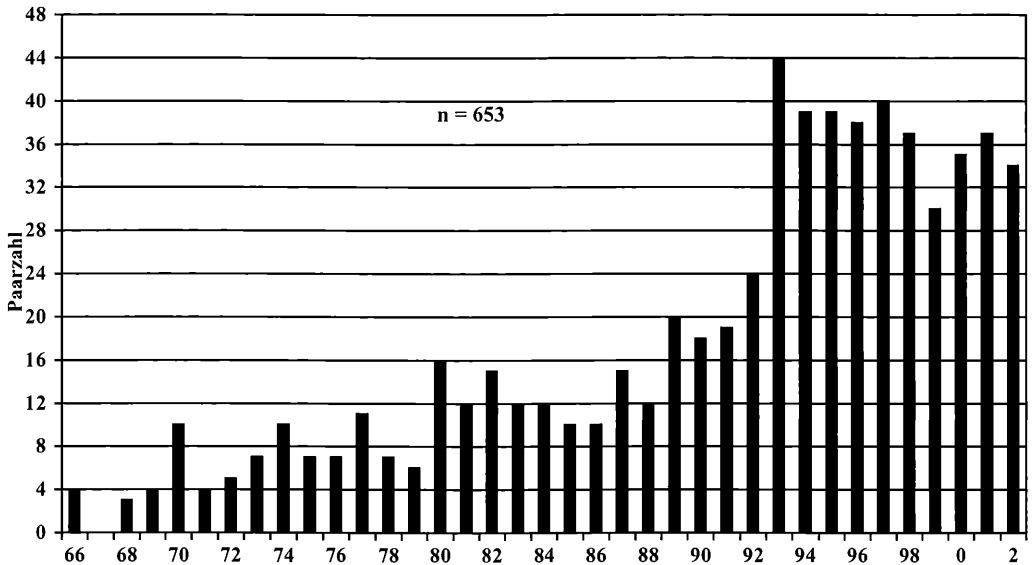


Abb. 1: Bestandsentwicklung der Wiesenweihe in der Hellwegbörde 1966-2002 (n=653 BP). –
 Fig. 1: Population development (breeding pairs) of Montagu's Harrier in the Hellwegbörde, North-Rhine
 Westphalia 1966-2002.

sen des Getreides im Nestumfeld über die Erntereife hinaus einen finanziellen Ausgleich.

Bereits 1970 hatte sich die Zahl der Brutpaare auf zehn Paare verdoppelt; 1977 stieg die Paarzahl auf 12 und 1980 auf 16 Paare an (Abb. 1).

Die 1980er Jahre waren durch drei Entwicklungen gekennzeichnet: Zum einen erhöhte sich der Brutbestand auf mehr als 20 Paare, zum anderen kam es infolge des Populationsdrucks zu einer Vergrößerung des Verbreitungsgebietes über die Hellwegbörde hinaus. Zudem wirkte sich das Ende der 1980er Jahre eingeführte Stilllegungsprogramm (max. 16 % der Äcker) sehr positiv auf die Wiesenweihe und andere Feldvogelarten aus. Die großflächigen und selbstbegrüneten Stilllegungen waren reich an Mäusen, Kleinvögeln und Insekten und wurden gerne von der Wiesenweihe zur erfolgreichen Nahrungssuche genutzt.

Der Bestand stabilisierte sich und stieg dann bis auf 44 Paare (1993, Abb. 1) an, davon brüteten allein 17 Paare in der großräumigen Feldlandschaft im Bereich Langeneicke-Eikeloh-Mittelhausen-Störmede (TK25: 4316 Lippstadt). In den Jahren von 1994 bis 1998 schwankte der Bestand zwischen 37 und 40 BP. Seit Ende der 1990er Jahre darf auf den Stilllegungsflächen Raps als "nachwachsender Rohstoff" angebaut werden. Diese durch einen einheitlich hohen und dichten Bewuchs geprägten Flächen werden von der Wiesenweihe nur selten zur Nahrungssuche genutzt, die Erreichbarkeit möglicher Beute ist gering. Nach einigen Jahren mit schlechteren Bruterefolgen infolge eines geringen Feldmausbestandes und ungünstiger Witterung während der Brutzeit konnten 1999 nur noch 30 BP nachgewiesen werden; 2001 wurde mit 37 Paaren wieder das Niveau der 1990er Jahre erreicht (Abb. 1).

Zur Altersstruktur der Wiesenweihe 1995-1999

Der Altersaufbau einer Population setzt sich in der Regel aus den Individuen verschiedener Altersklassen zusammen. Eine Alterspyramide kann somit einen ersten Einblick in die Altersstruktur der Brutpopulation unter den vorhandenen Umweltbedingungen geben. Untersuchungen zur Altersstruktur von Greifvogel-Populationen gibt es nur wenige, vor allem wegen der schwierigen Altersbestimmung im Freiland (z.B. Rotmilan *Milvus milvus* MAMMEN & STUBBE 1995, Steinadler *Aquila chrysaetos* HALLER 1996). Die Altersstruktur steht zudem in engem Zusammenhang mit dem Zeitpunkt des Eintritts der Brutreife und der möglichen Lebenserwartung. Bei der Wiesenweihe tritt die Brutreife in der Regel bei Weibchen im zweiten Lebensjahr und bei den Männchen im dritten Lebensjahr ein (GLUTZ et al. 1971). Dass aber auch einjährige Weibchen und Männchen bereits erfolgreich brüten, wurde dokumentiert (ARROYO 1996). Das bisher bekannt gewordene Höchstalter einer in Deutschland beringten, weiblichen Wiesenweihe beträgt 16 Jahre und 2 Monate (FOKEN 1977).

Bei den Bestandserfassungen wurde 1995-1999 das Alter der Brutvögel in der Hellwegbörde u.a. anhand von Merkmalen des Großgefieders, kennzeichnender Färbungsmuster und Farbberingung bestimmt (z.B. LONTKOWSKI & SKAKUJ 1995). Die Altersbestimmung erfolgte in vier Klassen: 1. 1-3 Jahre alt, 2. 4-6 Jahre alt, 3. 7-9 Jahre alt, 4. ≥ 10 Jahre alt. Im Zeitraum 1995-1999 konnten insgesamt 278 Brutvögel ($n = 130$ ♂♂, 148 ♀♀) den verschiedenen Altersklassen zugeordnet werden. Bei 87 Exemplaren (52 ♂♂, 35 ♀♀) konnte das Alter nicht eindeutig festgestellt werden. Unausgefärbte, nicht brütende Exemplare wurden nicht berücksichtigt.

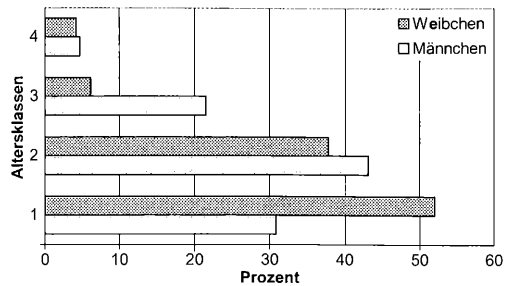


Abb. 2: Altersstruktur der Wiesenweihe in der Hellwegbörde 1995-1999 ($n = 130$ Männchen/males, 148 Weibchen/females; Altersklasse/age class: 1: 1-3 Jahre/years, 2: 4-6 Jahre, 3: 7-9 Jahre, 4: ≥ 10 Jahre). – Fig. 2: Age classes of Montagu's Harrier in the Hellwegbörde 1995-1999.

In den fünf Jahren gehörten bei den ♂♂ im Mittel 43,1% der Altersklasse 2 und 30,8% der Altersklasse 1 an (Abb. 2). Bei den ♀♀ überwog die Altersklasse 1 mit 52,0% vor der Altersklasse 2 mit 37,8%. In allen Jahren waren junge Jahrgänge proportional stark vertreten; 82,4% aller Brutvögel zählten zu den Altersklassen 1 und 2. Zu den älteren Jahrgängen (Altersklasse 3 und 4) zählten im Mittel der Jahre 1995-1999 rund 26,1% der ♂♂ und 9,2% der ♀♀ (Abb. 2).

Nur langfristige Untersuchungen an individuell markierten Populationen können verlässliche Hinweise auf den Altersaufbau einer Population geben. Die fünfjährige Untersuchung ist daher relativ kurz; die Resultate können nur erste Einblicke in die Altersstruktur der Wiesenweihen-Population liefern. Als Gesamtergebnis lässt sich festhalten, dass es mehr junge als alte Wiesenweihen gibt. Es liegen keine Hinweise vor, die auf gestörte Verhältnisse hinweisen könnten (z.B. eine Überalterung des Bestandes).

Zur Schadstoffbelastung der Wiesenweihe 1974-1998

In den 1960er und 1970er Jahren kam es in Europa sowie in den USA zu starken Bestandseinbrüchen besonders bei Greifvögeln wie Wanderfalke *Falco peregrinus*, Seeadler *Haliaeetus albicilla* oder Sperber *Accipiter nisus* (MOORE 1965, BEDNAREK et al. 1975, NEWTON 1979, NYGARD & SKAARE 1998). Totfunde adulter Vögel, auffällige Reproduktionsstörungen, nicht geschlüpfte oder missgebildete Embryonen, eine Abnahme der Eizahl und vor allem dünn-schalige Eier wurden immer wieder beobachtet. Auf der Suche nach möglichen Ursachen für die genannten Symptome, wurden zahlreiche chlororganische Verbindungen in Vogel- und Eiprobe gefunden. Chlororganische Pestizide (z.B. DDT, Lindan, Dieldrin) wurden seinerzeit in großen Mengen in Land- und Forstwirtschaft sowie privaten Gärten eingesetzt. Bedingt durch ihre Persistenz in der Umwelt, reichern sich solche Stoffe oder ihre ebenfalls toxischen Abbauprodukte auf dem Wege der Nahrungsaufnahme in Körpergeweben an. Mehr und mehr schob sich eine weitere Stoffgruppe ins Blickfeld der Schadstoffforschung, die überwiegend unbeabsichtigt in die Umwelt gelangten, die als Industriechemikalien verwendeten Polychlorierten Biphenyle (PCB) (DENKER 1996). Der Schwerpunkt der Schadstoffforschung lag neben den Seevögeln vor allem bei den Greifvögeln, weil diese organochlorierte Kohlenwasserstoffe (OCS) besonders stark akkumulieren und Greifvögel auf chlorierte Kohlenwasserstoffe empfindlich reagieren (COOKE 1973, PRINZINGER & PRINZINGER 1980).

Im Vergleich zu anderen Greifvögeln stehen die Weihen aufgrund ihrer Ernährungsweise auf einer niedrigeren Trophieebene in der Nahrungskette. Obwohl auch bei den Weihenarten starke Bestandseinbrüche zu verzeichnen waren, wurde hier

nur selten die Ursache in einer hohen Schadstoffbelastung gesehen, weshalb diese Arten nicht Gegenstand umfangreicher Untersuchungen waren (NEWTON 1979). Allerdings finden sich bei ANDERSON & HICKEY (1974) und UNDERHILL-DAY (1990) Hinweise auf dünnere Eischalen bei Wiesenweißen in England – verglichen mit der "Vor-DDT-Zeit". In der Hellwegbörde wurde von 1974 bis 1998 Probenmaterial zur Schadstoffbelastung der Wiesenweihe gesammelt. Die Untersuchung der Proben auf ihre Gehalte an chlororganischen Schadstoffen aus dem Zeitraum 1974-1980 erfolgte im Tierhygienischen Institut Freiburg, die Untersuchung der Proben von 1982-1998 in der Zentrumsabteilung für Chemische Analytik der Tierärztlichen Hochschule Hannover jeweils analog den analytischen Möglichkeiten (Methodik: DENKER et al. i.V.). Aus dem Zeitraum 1974-1980 liegen Daten von 26 Eiern vor. Insgesamt standen 19 Eier aus den Jahren 1993-1996 für die Schadstoffuntersuchungen zur Verfügung. Sechs Lebern juveniler Tiere aus den Jahren 1982, 1994 und 1995 sowie drei Lebern adulter Vögel aus den Jahren 1986 und zwei aus 1998 wurden untersucht. Somit liegen erstmals Ergebnisse zur Schadstoffbelastung von Wiesenweißen aus einem genau abgegrenzten Untersuchungsgebiet vor (DENKER et al. i.V.).

Nach den vorliegenden Ergebnissen dominieren im Schadstoffgemisch der Wiesenweißen 1974-1998 eindeutig die PCB und die DDT-Isomere. Über einen Zeitraum von 25 Jahren lässt sich insgesamt eine Abnahme der Schadstoffbelastung feststellen. Altvögel und Eier sind höher belastet als Jungvögel.

Im Zeitraum 1974-1980 waren HCH, Heptachlor und Dieldrin nur in wenigen Proben vertreten. Heptachlorepoxyd zeigte eine deutliche Abnahme. Bei den PCB,

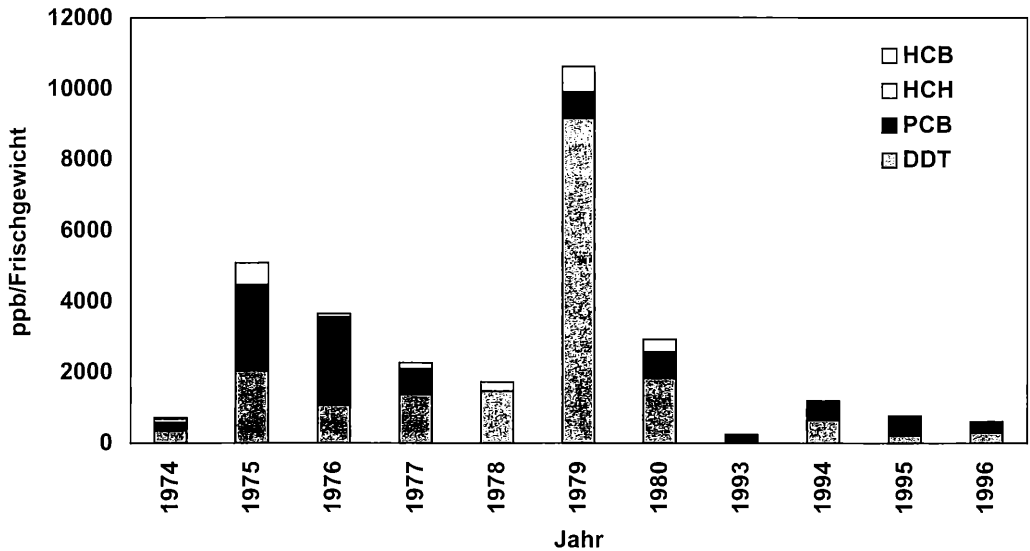


Abb. 3: Zeitreihe der Belastung (ng/g Frischgewicht) von Eiern der Wiesenweihe aus der Hellwegbörde mit PCB, DDT, HCH und HCB von 1974-1996. – Fig. 3: Pesticides (ng/g fresh weight) in eggs of Montagu's Harriers from the Hellwegbörde in different years.

DDT und HCB ergibt sich kein einheitliches Bild 1974-1980, eine Grundbelastung mit diesen Stoffen ist durchgehend zu verzeichnen (Abb. 3). Im Zeitraum **1982-1998** waren die PCB die mengenmäßig dominierende Stoffklasse in den Eiern der Wiesenweißen (Abb. 3). Der Mittelwert (sum PCB) aller untersuchten Eiprobe liegt bei $423,7 \pm 333,5$ ppb. Ein Trend in Richtung eventueller Zu- oder Abnahme lässt sich nicht erkennen. In der Rangfolge der mengenmäßigen Belastung mit CKW-Schadstoffen folgt die DDT-Gruppe. Der sum DDT-Mittelwert für alle Eiprobe liegt bei $363,1 \pm 436,8$ ppb (Abb. 3). Der Höchstwert beträgt 1273,2, der Minimalwert nur 4 ppb. Bei den DDT-Ergebnissen werden also erhebliche Schwankungen sichtbar. Auch hier lässt sich kein Trend zur Zu- oder Abnahme über die Untersuchungsjahre erkennen (Abb. 3). Sehr unterschiedliche Ergebnisse zeigen sich bei den Lebern der juvenilen und der adulten Wiesenweißen 1982-1998. Die juvenilen Tiere sind deut-

lich geringer belastet, der Mittelwert für PCB liegt hier bei $182,9 \pm 143,1$ ppb. Für die DDT-Gruppe ergibt sich ein Mittelwert von $25,5 \pm 30,8$ ppb, für die HCH-Isomere $3,6 \pm 1,4$ ppb, für HCB $1,0 \pm 0,9$ ppb. OCS wurde nur in einer einzigen Probe gefunden, hier handelt es sich um die Leber eines juvenilen Tieres von 1982 und einen Gehalt von 11 ppb. In den Lebern der adulten Tiere wurden im Mittel $559,5 \pm 235$ ppb PCB gefunden. Dies ist für die drei untersuchten Stadien der höchste PCB-Mittelwert. Die DDT-Gruppe folgt in den Lebern der Adulten mit $82,7 \pm 74,8$ ppb, ein Wert der deutlich über dem Wert für die Juvenilen liegt, aber deutlich unter dem Wert für die Eiprobe. HCH mit $2,0 \pm 1,8$ ppb und HCB mit $12,5 \pm 4,8$ ppb spielen auch in den Lebern der adulten Tiere kaum eine Rolle. OCS wurde nicht gefunden.

Die Wiesenweihe kann in den 1990er Jahren in der Hellwegbörde insgesamt als gering belastet hinsichtlich der untersuchten Schadstoffe eingestuft werden. Nur in

wenigen Eiprobe der 1990er Jahre konnten vereinzelt DDT- oder PCB-Gehalte über 1000 ppb/Fr. festgestellt werden. Extreme Gehalte, wie sie noch in wenigen Proben aus den 1970er Jahren zu finden waren, traten nicht mehr auf. Eine Aufnahme von Schadstoffen im Brutgebiet ist auch in den neunziger Jahren noch deutlich erkennbar, der Belastungslevel ist jedoch nur gering. Schadstoffe wie HCH, HCB, oder Dieldrin spielen nach ihrem Anwendungsverbot keine Rolle mehr, OCS scheint ganz aus der Nahrungskette eliminiert zu sein.

Literatur

- ANDERSON, D. W. & J. J. HICKEY (1974): Eggshell changes in raptors from the Baltic region. *Oikos* 25: 395-401.
- ARROYO, B. (1996): Successful breeding by a first-year male Montagu's Harrier. *Bird Study* 43: 383-384.
- BEDNAREK, W., W. HAUSDORF, U. JÖRISSEN, E. SCHULTE & H. WEGENER (1975): Über die Auswirkungen der chemischen Umweltbelastung auf Greifvögel in zwei Probeflächen Westfalens. *J. Orn.* 116 (2): 181-194.
- COOKE, A. S. (1973): Shell thinning in avian eggs by environmental pollutants. *Environ. Poll.* 4: 85-152.
- DENKER, E. (1996): Untersuchungen zur PCB-Belastung verschiedener Trophiestufen in der Nordsee bei Helgoland unter besonderer Berücksichtigung der einzelnen PCB-Kongenerne. Diss. Univ. Hannover.
- DENKER, E., A. BÜTHE, D. GLIMM, M. HÖLKER, W. PRÜNTE, T. TRENDALKAMP † (i.V.): Schadstoffbelastung der Wiesenweihe (*Circus pygargus*) in der Hellwegbörde (Nordrhein-Westfalen, Deutschland) 1974-1998.
- FOKEN, W. (1997): Höchstalter und Maximalentfernung zwischen Beringungs- und Fundort bei ausgewählten Vogelarten nach Beringungsergebnissen. *Jber. Inst. Vogelforsch.* 3: 33-35.
- GLIMM, D., M. HÖLKER & W. PRÜNTE (2001): Brutverbreitung und Bestandsentwicklung der Wiesenweihe in Westfalen. *LÖBF-Mitt.* 2: 57-68.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4. Frankfurt.
- HALLER, H. (1996): Der Steinadler in Graubünden. Langfristige Untersuchungen zur Populationsökologie von *Aquila chrysaetos* im Zentrum der Alpen. *Orn. Beob. Beih.* 9.
- LONTKOWSKI, J. & M. SKAKUJ (1995): Die Unterscheidung von Korn- *Circus cyaneus*, Wiesen- *C. pygargus* und Steppenweihe *C. macrourus*. *Limicola* 9: 233-275.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (1995): Alterseinschätzung und Brutbeginn des Rotmilans (*Milvus milvus*). *Vogel Umw.* 8 (Sonderh.): 91-98.
- MOORE, N. W. (1965): Pesticides and birds - a review of the situation in Great Britain in 1965. *Bird Study* 12: 222-252.
- NEWTON, I. (1979): Population ecology of raptors. Poyser, Berkhamsted.
- NYGARD, T. & J. U. SKAARE (1998): Organochlorines and Mercury in Eggs of White-tailed Sea Eagles *Haliaeetus albicilla* in Norway 1974-1994. In: CHANCELLOR, R. D. & B. U. MEYBURG: Holarctic Birds of Prey, ADENEX-WWGBP: 501-524.
- PRINZINGER, G. & R. PRINZINGER (1980): Pestizide und Brutbiologie der Vögel. Kilda, Greven.
- UNDERHILL-DAY, J. C. (1990): The status and breeding biology of Marsh Harrier *Circus aeruginosus* and Montagu's Harrier *Circus pygargus* in Britain since 1900. PhD Thesis, NCAA.

Manfred Hölker

Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz (ABU) Kreis Soest e.V.
Teichstraße 19

D-59505 Bad Sassendorf-Lohne

E-Mail: info@abu-naturschutz.de, www.abu-naturschutz.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [41_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Hölker Manfred

Artikel/Article: [Beiträge zur Ökologie der Wiesenweihe Circus pygargus in der Feldlandschaft der Hellwegbörde/Nordrhein-Westfalen 201-206](#)